



Cirad - Centre de coopération internationale en recherche  
agronomique pour le développement

**Expertise auprès de la Société d'Horticulture,  
d'Arboriculture et d'Agronomie, HORTA,  
Gabon**

**3 - 13 février 2008**



*Hubert de Bon, unité de recherche Production fruitière intégrée  
Laurent Parrot, unité de recherche Horticulture  
Département PERSYST, CIRAD*

*Conseil général des Yvelines*



## TABLE DES MATIERES

RESUME.....	4
LISTE DES TABLEAUX.....	6
LISTE DES FIGURES .....	6
ACRONYMES .....	7
ACRONYMES.....	7
<b>OBJECTIFS DE LA MISSION</b> .....	8
<b>CARACTERISTIQUES DE LA SOCIETE HORTA</b> .....	8
CONTEXTE .....	8
CONDITIONS CLIMATIQUES.....	9
RESSOURCES EN EAU ET SOL.....	9
HISTORIQUE .....	9
ORGANISATION.....	10
PRODUCTIONS FRUITIERES ET MARAICHES.....	10
DIAGNOSTIC AGRONOMIQUE ET COMMENTAIRES .....	13
CONCLUSIONS.....	13
<b>PRODUCTION DE TOMATES</b> .....	13
DIAGNOSTIC AGRONOMIQUE ET COMMENTAIRES .....	13
DIAGNOSTIC ECONOMIQUE ET COMMENTAIRES .....	17
CONCLUSIONS.....	21
<b>PRODUCTION D'ANANAS</b> .....	22
DIAGNOSTIC AGRONOMIQUE ET COMMENTAIRES .....	22
ORGANISATION DE LA PRODUCTION .....	23
CONCLUSIONS.....	25
<b>AUTRES PRODUCTIONS</b> .....	26
BANANE PLANTAIN .....	26
BANANE DOUCE .....	26
AGRUMES (POMELOS, CITRONNIERS, MANDARINIERS, ORANGERS) .....	27
LAITUES : FEUILLE DE CHENE ROUGE, FEUILLE DE CHENE VERTE, BATAVIA .....	27
PASSIFLORE (FRUIT DE LA PASSION).....	27
GOYAVIER .....	28
<b>PERSPECTIVES</b> .....	28
APPROCHE GLOBALE.....	28
PREVISION DES SUPERFICIES PAR CULTURE.....	29
EXTENSION DE LA CULTURE DE L'ANANAS.....	29
<b>CONCLUSIONS</b> .....	33
ANNEXE 1 : ANALYSES DE SOL.....	34
ANNEXE 2 : ANALYSE CHIMIQUE DE L'EAU D'IRRIGATION AU CAP – DOMAINE HORTA.....	37
ANNEXE 3 : DONNEES CLIMATIQUES LIBREVILLE.....	38
ANNEXE 4 : COUT DE PRODUCTION D'UN HECTARE D'ANANAS .....	40
ANNEXE 5 : IMPORTATIONS (AIR ET MER) EN KG NET - LIBREVILLE .....	41
ANNEXE 6 : L'INDICE DES PRIX A LA CONSOMMATION .....	43
ANNEXE 7 : ANALYSE DE L'OFFRE DE L'USINE ROSSI & CATELLI.....	44

<b>ANNEXE 8 : SYNTHESE DES FORCES ET FAIBLESSES / OPPORTUNITES ET CONTRAINTES DE LA SOCIETE HORTA.....</b>	<b>46</b>
<b>LISTE DES PERSONNES RENCONTREES.....</b>	<b>47</b>
<b>LISTE DES CONTACTS.....</b>	<b>48</b>
<b>PRINCIPAUX DOCUMENTS CONSULTES.....</b>	<b>49</b>
<b>CALENDRIER DE LA MISSION.....</b>	<b>50</b>



## Résumé

Les objectifs de la mission étaient : faire un point agronomique ainsi que sur les potentialités de marchés de la société HORTA, Gabon, donner un avis sur les projets de transformation industrielle de produits végétaux, et indiquer des orientations de développement et donner quelques contacts sur les aspects techniques.

Les productions de tomates et de mangues à destination d'une transformation industrielle ne sont pas recommandées au vu des rendements obtenus et potentiels et de la qualité des produits obtenus.

Pour la tomate spécifiquement :

- Les prix de la tomate sont volatiles, saisonniers et concurrencés par les importations du pays voisin africain (Cameroun).
- Le coût de revient de la tomate de la société HORTA (entre 650 et 750 FCA) est supérieur à celui des exploitations maraîchères traditionnelles périurbaines de Libreville (150 FCA/kg).
- Le coût de revient de la tomate de la société HORTA (entre 650 et 750 FCA) est supérieur au prix bord champ des producteurs de tomates (450 à 550 FCFA/kg).
- Le climat chaud et humide toute l'année ne permet pas d'atteindre des rendements de tomates du même ordre de grandeur de ceux obtenus dans les zones mieux adaptées à cette culture, comme la Californie ou la zone méditerranéenne.
- La technique utilisée par HORTA de cultures protégées (sous abri pour se protéger des pluies abondantes) et hors-sol (pour contrôler au mieux les maladies du sol, notamment celles transmises par l'eau, maladies très agressives en climat équatorial) est une des meilleures solutions actuelles.
- En effet, dans les systèmes de culture de plein champ (sans abri et en pleine terre, comme cela est fait dans les grandes zones de production de tomates destinées à la transformation industrielle), il est possible d'avoir des destructions entières de culture par une maladie du sol due à la bactérie *Ralstonia solanacearum*, malgré l'utilisation de variétés tolérantes à cette maladie et toutes les précautions que l'on pourrait prendre.
- Des progrès de rendement peuvent être obtenus par la société HORTA, dans son système actuel, mais la diminution du coût de revient sera insuffisante pour atteindre un coût de revient inférieur à celui obtenu par les exploitations maraîchères traditionnelles.
- Ces éléments nous conduisent à ne pas recommander la mise en place d'une usine de fabrication de concentré de tomates et d'une culture dédiée à cette usine.

Une extension de la production d'ananas peut être envisagée progressivement sur la plantation de Cap Esterias. Elle nécessitera une mécanisation des travaux culturaux, donc des investissements en matière de machinisme et de personnel, ainsi que des équipements complémentaires (hangar, station de conditionnement, chambres froides).

A la suite de cette extension de production faite, une production en vue d'une petite unité de transformation pour la production de jus peut être envisagée. Il pourrait être judicieux de compléter la production d'ananas, par une production de passiflore et de goyavier.

Au niveau de la société Horta, sur la plantation de Kougouleu, d'autres spéculations pourraient être développées pour le marché de frais comme le bananier plantain, la banane douce et le manioc, produits traditionnels.

Des contacts sont indiqués : pour introduire du matériel végétal de qualité (vitroplants) ainsi qu'un équipement de transformation des fruits frais.

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1 : Disponibilités et prix des produits au détail et au gros de la société HORTA (2008) .....</b>	<b>11</b>
<b>Tableau 2 : Types de production de l'exploitation Cap Esterias - société HORTA et superficies.....</b>	<b>12</b>
<b>Tableau 3 : Tonnages vendus des principales productions du Cap Esterias - société HORTA en 2006 et 2007 .....</b>	<b>12</b>
<b>Tableau 4 : Productions et rendements annuels par serre .....</b>	<b>16</b>
<b>Tableau 5 : Prix de vente de la tomate de la société HORTA auprès des supermarchés de Libreville (2008).....</b>	<b>19</b>
<b>Tableau 6 : Prix au détail et prix de gros de la tomate grosse ronde et de la tomate allongée sur Libreville.....</b>	<b>19</b>
<b>Tableau 7. Superficies cultivées en ananas et récoltées au Cap Esterias .....</b>	<b>23</b>
<b>Tableau 8. Objectifs de répartition des superficies cultivées par culture pour la société HORTA .....</b>	<b>29</b>
<b>Tableau 9. Extension des superficies d'ananas au Cap Esterias.....</b>	<b>30</b>
<b>Tableau 10. Calendrier indicatif de déroulement des phases du projet.....</b>	<b>32</b>
<b>Tableau 11. Analyses chimiques du sol au Cap - Horta .....</b>	<b>34</b>
<b>Tableau 12. Analyse physique du sol au Cap - Horta .....</b>	<b>34</b>
<b>Tableau 13. Analyse de sol physico-chimique de Kougouleu -périmètre ONADER .....</b>	<b>35</b>
<b>Tableau 14. Analyse chimique eau d'irrigation au Cap - domaine Horta .....</b>	<b>37</b>
<b>Tableau 15 : Coût de production d'un hectare d'ananas .....</b>	<b>40</b>
<b>Tableau 16: Importations (air et mer) en tonnes nettes - Libreville .....</b>	<b>41</b>
<b>Tableau 17: Evolution de l'indice des prix à la consommation de quelques secteurs au Gabon (%).....</b>	<b>43</b>

## Liste des figures

<b>Figure 1 : Secteur de Libreville et de Kougouleu au Gabon.....</b>	<b>8</b>
<b>Figure 2 : Productions cumulées de 5 cycles de tomates en 2007.....</b>	<b>15</b>
<b>Figure 3 : Marges de la tomate ronde et d'autres légumes à Libreville en 2006.....</b>	<b>18</b>
<b>Figure 4 : Prix au détail des tomates locales rondes grosses à Libreville et coût de revient de la société HORTA (F CFA) .....</b>	<b>20</b>
<b>Figure 5 : Prix au détail des tomates importées à Libreville et coût de revient de la société HORTA (F CFA).....</b>	<b>21</b>
<b>Figure 6 : Prix au détail des gros ananas frais à Libreville (F CFA). .....</b>	<b>25</b>
<b>Figure 7. Moyenne des précipitations et ETP à Libreville de 1966 à 1995 .....</b>	<b>38</b>
<b>Figure 8. Moyenne des précipitations à Libreville 2004 - 2006.....</b>	<b>39</b>
<b>Figure 9. Importations fruits et légumes transformés (t/an) - Libreville .....</b>	<b>41</b>

## **Acronymes**

ADL : Aéroport de Libreville

CIAM : Centre d'Introduction d'Adaptation et de Multiplication du matériel végétal

CIRAD : Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement

DGE : Direction Générale de l'Economie

ETP : Evapotranspiration

IGAD : Institut Gabonais d'Appui au Développement

MINADER : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural

NEPAD : Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique

ONADER : Office National de Développement Rural

PIB : Produit Intérieur Brut

TIF : Traitement d'Induction Foliaire



# Expertise auprès de la Société d'Horticulture, d'Arboriculture et d'Agronomie, HORTA, Gabon

*Hubert de Bon, unité de recherche Production fruitière intégrée*

*Laurent Parrot, unité de recherche Horticulture*

*Département PERSYST, CIRAD*

**3 - 13 février 2008**

## Objectifs de la mission

- Etudier les possibilités de développer des productions de mangues, tomates et ananas pour une transformation industrielle (concentrés) dans le cadre du développement de la société Horta.
- Proposer des orientations pour le développement des activités en productions fruitières, vivrières et légumières de la société Horta.

## Caractéristiques de la société Horta

### Contexte

L'exploitation agricole de la société Horta est située à l'extrémité nord de Libreville, en zone périurbaine à quelques kilomètres du centre ville, zone récemment défrichée, au Cap Esterias. La population de Libreville est estimée à 556.000 habitants sur un total de 1,5 millions habitants au Gabon. La capitale représente le plus grand marché pour les produits alimentaires du Gabon à cause de sa population et du niveau de vie de la population.

**Figure 1 : Secteur de Libreville et de Kougou au Gabon.**



Source : <http://www.gabsoli.org/cartesgabon.html>.

## Conditions climatiques

L'exploitation agricole se trouve en climat équatorial de type océanique avec une pluviosité annuelle totale variant de 3.120 mm (moyenne des années 1931 à 1960) à 2230 en 2004. La pluviosité maximale apparaît entre octobre et novembre, suivi d'avril ; les périodes les moins pluvieuses sont en juin-juillet-août, et dans une moindre mesure en janvier et février. L'humidité relative est donc très élevée toute l'année entraînant le développement de maladies fongiques très aisément. Malgré la pluviosité totale élevée, la saison sèche est marquée. Des irrigations complémentaires sont donc nécessaires pendant la saison sèche, comme cela est déjà fait. Les températures moyennes mensuelles maximales varient de 28°C (juillet-août) à 31°C de janvier à mai, et les minimales de 22°C juillet-août à 24°C de décembre à mai. L'insolation y est médiocre entre 1500 et 1650 heures en moyenne par an. Si le climat est favorable au développement végétatif, les plantes, surtout celles d'origine exotique, ne sont pas dans des conditions optimales pour que les meilleurs rendements soient obtenus.

## Ressources en eau et sol

L'eau d'irrigation provient de quatre pompages à des profondeurs de 40 à 130 m, avec une eau à pH neutre et une teneur en cations relativement élevée : conductivité 534  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , calcium 58 mg/l, bicarbonates 275 mg/l (Tableau 14). Cette eau convient à l'irrigation des cultures. Le débit total des pompages est de 40 m<sup>3</sup>/heure.

Des analyses de sol ont été faites en 1997 (Tableau 12). Elles ont montré un sol à texture fine, avec une teneur en sable fin de 59 à 66%, de nature sablo-limono-argileuse, donc très drainant. Le pH acide, entre 4,8 et 5,5, a conduit M. Assani à apporter régulièrement des amendements calciques, à base de dolomie. Par ailleurs, ces sols sableux nécessitent de fractionner l'irrigation et la fertilisation.

## Historique

L'exploitation agricole du Cap Esterias de la société HORTA a commencé ses activités avec l'appui de partenaires israéliens en 1997. Elle est entrée en production en mars 1998 avec des tomates issues de culture sous abri hors-sol, dans le cadre du Département Productions légumières. Le Département Fruitiers annuels a été mis en place en 1997 ; les cultures ont été plantées sur une défriche de forêt avec 1 ½ ha d'ananas dont les premières récoltes ont eu lieu en novembre 1998. Simultanément d'autres cultures fruitières ont été mises en place : agrumes, manguiers, goyaviers. En 2003, il y avait 6.500 m<sup>2</sup> d'abris tunnels. Après le départ des Israéliens et une période d'hésitations, M. Assani a repris la direction technique de la société HORTA en 2003. En 2004, l'outil de production a été remis en route. En 2005, il y a eu un effort sur le renouvellement du personnel suite à de nombreux départs, ainsi que des changements techniques importants : changement du substrat de la tomate hors-sol de la perlite au sable ; installation de systèmes d'irrigation par abri avec pompe doseuse Dosatron au lieu d'un système unique centralisé ; choix de variétés de tomates suivant les saisons et le marché. La réorganisation de la société HORTA se poursuit comme cela va être rapporté plus loin.

## **Organisation**

La Société d'Horticulture, d'Arboriculture et d'Agronomie (HORTA) est une société anonyme à responsabilité limitée avec trois actionnaires, Monsieur le Président El Hadj Omar Bongo ONDIMBA (50%), Madame Pascaline Mferri Bongo ONDIMBA (25%), Monsieur Emmanuel Ondo Methogo (25%). Madame P. Bongo en est la gérante. Le terrain est propriété de Monsieur le Président El Hadj Omar Bongo ONDIMBA.

### Administration et commercialisation

1 directeur technique : M. Soulaïmana Assani

1 comptable : Hassane Rabiha

1 secrétaire comptable : Assoumbou Obi Flore

1 contrôleur des ventes : Mireille Macheba

1 contrôle des récoltes / conditionnement / Chambre froide : Adam Idriss

2 gardiens

1 maçon - responsable entretien

### Service de production

*Département Productions légumières (DPL)* (tomate sous abri, laitue, melon saisonnier)

Séraphin Obiang Assoumou, Ingénieur, Chef de département depuis avril 2007,

1 chauffeur - livreur - encaisseur

5 chefs d'équipe (production et tri jusqu'au conditionnement)

1 irrigateur

13 ouvrie(è)r(e)s

*Département des fruitiers annuels (DFA)* (ananas, banane douce, papaye, plantain, fruits de la passion)

Ulfride Assangaboua, Ingénieur, chef de département DFA

Rogatien Silvère Moutou, technicien supérieur, conducteur de travaux,

2 chauffeurs - livreurs - encaisseurs

31 ouvriers permanents, chefs d'équipe, gardiens

5 à 10 ouvriers temporaires

*Département Arboriculture fruitière* (safoutier, manguier, citronnier)

géré par Ulfride Assangaboua

## **Productions fruitières et maraîchères**

Les produits actuellement proposés par la société HORTA sont les suivants :

Tomates (4 catégories)

Laitues : 3 types : feuille de chêne verte, feuille de chêne rouge, batavia

Melon en saison sèche

Banane dessert (douce)

Banane plantain



Banane figue sucrée  
 Ananas  
 Agrumes : pomelo, citrons, mandarines,  
 Mangue  
 Avocat  
 Safou  
 Goyave  
 Fruit de la passion (passiflore)

La diversité des espèces cultivées, comme l'ananas, les bananiers plantains et dessert, et le mode de production sous abri (tomate, laitue) permet une production toute l'année avec une gamme élargie. La réorganisation de la plantation du Cap Esterias et son développement vont conduire à un choix d'espèces sur le site. Certaines espèces fruitières peu ou pas productives sont arrachées (manguier, agrumes) ; d'autres espèces vont être déplacées (bananes, papayer, fruit de la passion).

**Tableau 1 : Disponibilités et prix des produits au détail et au gros de la société HORTA (2008)**

Produits	Prix				Disponibles
	En contre saison*		En saison**		
	Détail	Gros	Détail	Gros	
Tomate A	1900	1700	1500	1300	Toute l'année
Tomate B	1700	1500	1300	1200	Toute l'année
Tomate C	1500	1300	1100	900	Toute l'année
Tomate D	1100	900	900	600	Toute l'année
Poivron	1500	1200	1200	1000	Toute l'année
Feuille de chêne verte	800	600	600	500	Toute l'année
Feuille de chêne rouge	900	800	700	600	Toute l'année
Batavia	700	500	600	400	Toute l'année
Banane douce (dessert)	500	400	500	400	Toute l'année
Banane plantain (à cuire)	500	450	450	400	Toute l'année
Ananas	600	500	500	500	Toute l'année
Citron	1500	1200	1500	1200	Saisonnier
Mandarine	1000	1000	1000	1000	Saisonnier
Orange	500	500	500	500	Saisonnier
Pomelo	500	500	500	500	Saisonnier
Papaye solo	1200	1000	1200	1000	Saisonnier
Melon	1500	1200	1500	1200	Saisonnier
Mangue	1200	1000	1000	500	Saisonnier
Avocat	800	500	500	500	Saisonnier
Safou (atanga)	1200	1000	1000	800	Saisonnier
Fruit de la passion	1200	1000	1200	1000	Saisonnier
Goyave	1200	1000	1000	800	Saisonnier

Source : entretiens société HORTA

\* contre saison : période d'octobre à avril

\*\* saison : période de mai à septembre

**Tableau 2 : Types de production de l'exploitation Cap Esterias - société HORTA et superficies**

Cultures	Mode de production – destination	Superficie Ha
Tomate	Hors-sol sous abri	1,25
Melon	Pleine terre (saisonnier)	0,50
Laitue Batavia et feuille de chêne <sup>1</sup>	Sous abri pleine terre	0,20
Papayers	Plein champ fruits frais	0,10
Ananas	Plein champ fruits frais + rejets	7,40
Ananas	Superficie pour replantation	1,60
Bananiers plantains	Plein champ fruits frais	2,50
Bananes dessert	Plein champ fruits frais	9,00
Fruit de la passion	Plein champ fruits frais	0,10
Manguiers	Plein champ fruits frais	2,50
Agrumes – citrons	Plein champ fruits frais avec intercalaire ananas	3,00
Safoutier (Atangatier)	En intercalaire avec ananas+ culture pure	1,50
Total des superficies cultivées en fruitiers et maraîchage	29,65 ha	
Superficie non cultivée		45,00
Bâtiments – Hangars-chemin		5,00
Superficies non prises en compte (élevage, hévéa, fleurs...)		20,00
Superficie totale		Environ 100,00

Source : société HORTA

Toutes les terres de la plantation du Cap Esterias de la société HORTA ne sont pas cultivées. La superficie du domaine est de 100 hectares environ, dont 60 hectares de terres environ pourraient être dédiées aux productions fruitières et maraîchères.

**Tableau 3 : Tonnages vendus des principales productions du Cap Esterias - société HORTA en 2006 et 2007**

Produits	2006 (t)	2007 (t)
Ananas	122	219
Tomates		120
Bananes dessert	129	416
Banane plantains	24	26
Papayers	9	
Fruits de la passion (a)	2	
Melon	9	
Agrumes (b)	2	

Source : société HORTA

(a) : période maximale de production de juillet à septembre

(b) : période maximale de production de novembre à mars

<sup>1</sup> Objectif 32 abris de 100m<sup>2</sup> et à terme de 2 ha



## Production de mangues

### Diagnostic agronomique et commentaires

Différentes variétés américaines ont été introduites à l'origine du projet par les promoteurs israéliens : Kent, Tommy, Irwin, Keitt, Julie. Les variétés Amélie, Brook, Palmer et Ruby ont été introduites plus récemment. A ce jour, les productions des arbres de ces variétés sont nulles ou très faibles. Cela confirme les résultats observés par J.-Y. Rey en 1995, et ceux obtenus à Sao Tomé (communication personnelle). Cette production est trop erratique pour envisager sa transformation. De plus, la qualité de ses fruits est insuffisante : peu de goût, peu sucré, ramollissement rapide sans doute dû à des désordres physiologiques, éclatement si pluie, mouche des fruits.

Seule la variété Améliorée du Cameroun (ADC) – provenant d'une variété indienne appelée Indi Bisinara, introduite par les Allemands dans la région de Douala au début du XXe siècle donne une production régulière et acceptable. Elle est précoce et possède une certaine tolérance à l'antracnose. Mais, elle présente une mauvaise conservation et une chair sujette aux désordres physiologiques. C'est cette variété qui est maintenue à la société HORTA.

### Conclusions

La production peut continuer à être maintenue sur la plantation du Cap Esterias de la société HORTA pour le marché de frais avec la variété Améliorée du Cameroun. Mais, nous ne recommandons pas la production de la mangue pour un usage destiné à la transformation dans les conditions pédo-climatiques de la région de l'Estuaire au Gabon.

## Production de tomates

La production est faite en hors-sol sous abri toute l'année au contraire de la production traditionnelle de pleine terre, parfois faite sous des petits abris plastiques, qui a lieu essentiellement pendant la saison sèche de mai à août (voir Figure 4, page 20).

### Diagnostic agronomique et commentaires

La société HORTA produit de la tomate en culture sous abri fermé, hors-sol, sur 12.300 m<sup>2</sup> tout au long de l'année avec plusieurs variétés à port indéterminé d'origine israélienne. Il y a 7 serres de 1.300 à 2.000 m<sup>2</sup> avec une ventilation forcée, et 2 petites serres de 250m<sup>2</sup> destinée à faire des essais. Les modèles de serres au départ sont de type israélien ; les derniers investissements faits sont des serres Richel (serres E1 et E2) qui viennent d'être installées et mises en culture. La hauteur au faîtage est de 4 à 6 m suivant les abris. Les abris sont couverts par un film polyéthylène sur



Récolte de tomates avant tri et calibrage (Cap Esterias, société HORTA).

l'ensemble de l'abri. Sur les côtés, il y a des filets étanches aux insectes, maille de 1.400  $\mu$ , pouvant être couvert par un film polyéthylène relevable jusqu'à 1,50 à 2m, pendant la culture. L'aération naturelle est donc limitée, nécessitant la ventilation forcée. Le raccourcissement de la longueur des abris a amélioré la régulation du climat sous l'abri, ainsi que le blanchiment des films de couverture. Mais, à moins d'ouvrir latéralement les abris, la ventilation mécanique forcée semble nécessaire, malgré son coût élevé pour l'exploitation. Une désinfection énergique du substrat, sable de mer, par chlore et formol, est réalisée après chaque cycle. L'irrigation est faite au goutte-à-goutte par goutteurs auto-régulants. Les plantes sont conduites sur une tige.

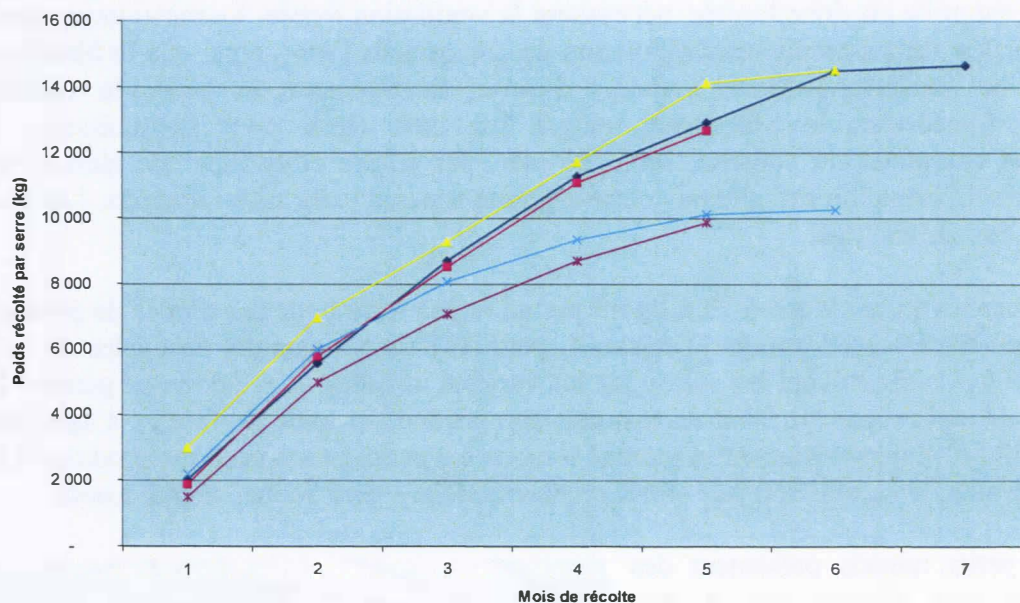
Les rendements varient de 8,3 à 23,5 kg/m<sup>2</sup> par an et par serre pour des durées de production sous la serre de 8,0 à 10,0 mois (Tableau 4, page 16). Les longueurs de cycles de récolte varient de 5 à 6 mois suivant les saisons et les variétés utilisées. Il y a donc en général 1,5 à 1,7 cycles de culture par an. Tout en assurant une production toute l'année, il s'agit pour la société HORTA d'approvisionner le marché lorsque les petits producteurs ne produisent plus. Donc, la période de récolte doit être ciblée en dehors de la saison sèche, de mai à août.

Les deux petits tunnels présentent des rendements plus élevés, dus à une densité plus élevée (3 au lieu de 2,2 plants/m<sup>2</sup>) mais peut-être aussi à une meilleure maîtrise de l'hormonage des bouquets, des traitements phytosanitaires et de la fertigation. Les variations de rendement observées indiquent donc de grandes possibilités d'accroissement des rendements. Une voie d'augmentation pourrait être un arrêt en fin de cycle de récolte plus précoce pour pouvoir planter à nouveau plus rapidement. Les courbes de rendement cumulées de la récolte 2007 présentent un palier à partir des 6èmes et 7èmes mois de récolte pour 3 des 5 cycles représentés sur la Figure 2. Il ne semble pas donc nécessaire de prolonger les cycles de récolte au-delà du 5<sup>ème</sup> mois de récolte. Ces observations sont à confirmer par des suivis réguliers des courbes de récolte. Pour information, AGRIPOG à Port Gentil indiquait en 1997 un rendement annuel moyen de 20 kg/m<sup>2</sup> sur 25.000 m<sup>2</sup>.



Jeune plantation de tomates sous abri hors-sol (Cap Esterias, société HORTA).





**Figure 2 : Productions cumulées de 5 cycles de tomates en 2007**

La pratique de l'effeuillage est aussi à étudier et améliorer. Le nombre de feuilles et le nombre de fruits doivent être équilibrés. Les feuilles jeunes sont une réserve pour les fruits mais, en vieillissant, elles sont moins efficaces. A la Réunion, par exemple, une à deux semaines avant la récolte, on commence l'effeuillage pour accélérer la maturité. On essaye de retirer, toujours en partant de la base du plant, trois feuilles par semaine ; cela correspond en pratique, à enlever toutes les feuilles se trouvant dans l'intervalle entre deux bouquets. Au premier effeuillage, on retire deux feuilles sous le premier bouquet et une feuille au-dessus pour aérer et laisser passer la lumière sur les fruits. Le deuxième effeuillage élimine toutes les feuilles du bas jusqu'au premier bouquet.

Les travaux dans la serre sont effectués par deux personnes (ou 1 suivant la taille de l'abri) de sexe féminin. Au moment de la récolte et de l'accroissement de l'effeuillage, une troisième (ou une deuxième) personne rejoint l'équipe. Deux irrigateurs sont en charge de l'ensemble des abris ; l'un d'entre eux assure les applications de produits phytosanitaires. Au total, il faut retenir qu'en Europe, on compte 0,8 à 1,0 ouvrier par 1.000 m<sup>2</sup> de serre ; à la Martinique, 1,0 ouvrier. Au Cap Esterias, 18 ouvriers et chefs d'équipe permanents sont comptés dans le département des légumes. Cela fait 1,5



Début de récolte de tomates sous abri hors-sol palissées (Cap Esterias, société HORTA).

ouvrier par 1.000 m<sup>2</sup>. Un suivi précis des travaux est à faire pour maintenir un niveau de productivité satisfaisant sans remettre en cause la qualité des opérations culturales et de la récolte. Ce suivi sera à mettre en relation avec la production récoltée et vendue.

**Tableau 4 : Productions et rendements annuels par serre**

Numéro serre	Surface (m <sup>2</sup> )	Production 2007	Rendement total sur année (kg/m <sup>2</sup> )	Nombre de mois de production
A	2000	16,6	8,3	8,0
B	2000	18,8	9,4	8,0
C	2000	24,6	12,3	9,0
D1	1500	25,4	16,9	10,0
D2	1500	21,0	14,0	8,5
Tunnels	2 x 250	11,7	23,5	8,5
E1	1300	Mise en culture début 2008		
E2	1500	Mise en culture début 2008		

Lors de la visite les cultures visitées étaient en bon état sanitaire. Le flétrissement bactérien problème numéro 1 en culture de pleine terre dans les zones équatoriales et tropicales humides, est bien maîtrisé. Il ne semble pas y avoir d'infection par *Ralstonia solanacearum* dans les gouttières. Ce résultat est obtenu par : les désinfections du substrat entre chaque cycle de culture, la mise en place des sas, et des pédiluves. Nous avons observé quelques dégâts de mouches mineuses contrôlées par des applications de Trigard et de Vertimec en alternance. Nous avons aussi observé quelques mouches blanches, des symptômes de viroses sur fruits et feuilles, des attaques d'acariens. Sur les fruits récoltés, des dégâts de nécrose apicale ont été observés, mais en faible quantité.

La végétation semble un peu pâle, nécessitant une fertilisation un peu renforcée. La solution nutritive employée est une solution Duclot prête à l'emploi. Le contrôle de la fertirrigation (conductivité électrique, pH) est fait deux fois par semaine. Un contrôle journalier permettrait d'ajuster au mieux la concentration. Au moment du passage de la mission, M. Assani a commencé à accroître la concentration de la solution nutritive au vu de la conductivité au drainage qui était alors relativement faible.

La production des plants est faite dans des pépinières spécialement aménagées avec un filet d'ombrage couvrant toute la serre. M. Assani applique une méthode israélienne d'endurcissement des plants par des applications de paclobutrazol. Ces applications provoquent un raccourcissement de la taille du plant et une augmentation du chevelu racinaire. Fait sur des plants issus de semis directement, sans repiquage au stade plantule, ce traitement accroît l'hétérogénéité des plants issus de pépinières. Par ailleurs, les plaques alvéolées utilisées sont de très petit volume, conduisant à une transplantation rapide dans la serre, bien avant l'apparition du premier bouquet floral. D'autres techniques pourraient être testées au niveau de la pépinière :

- Semis en terrine sur substrat désinfecté puis faire un repiquage au stade cotylédons étalés pour obtenir des plants homogènes ;
- Si les plantules stades cotylédons étalés sont repiqués dans des pots individuels au lieu de plaques alvéolées, il est possible d'écarter les jeunes plants en pépinières afin de favoriser leur développement, les endurcir et entrer en floraison le plus rapidement possible après la transplantation dans les serres ;
- Utiliser des plateaux alvéolés avec des volumes de substrat plus grands ;
- Utiliser un substrat de pépinière bien fertilisé notamment avec du terreau désinfecté ;
- Ne pas faire de traitement au paclobutrazol.



Ces suggestions sont à étudier du point de vue production, mais aussi en termes de coûts de production, de facilités de travail et risques de contamination des substrats dans les manipulations.

### **Diagnostic économique et commentaires**

Selon les statistiques en ligne de la FAO, la production nationale de tomates est stabilisée depuis 1990 à environ 300 tonnes par an mais ce chiffre semble très sous-estimé. Les productions locales et importées sont difficiles à évaluer à cause du manque d'enquêtes depuis les années 90 et de la prévalence du secteur informel, notamment avec les échanges en provenance du Cameroun.



Supermarché Géant CKDO à Libreville.

L'offre en légumes à Libreville est sous la dépendance de deux principaux facteurs qui sont (Edou Edou, 2007 : 39) :

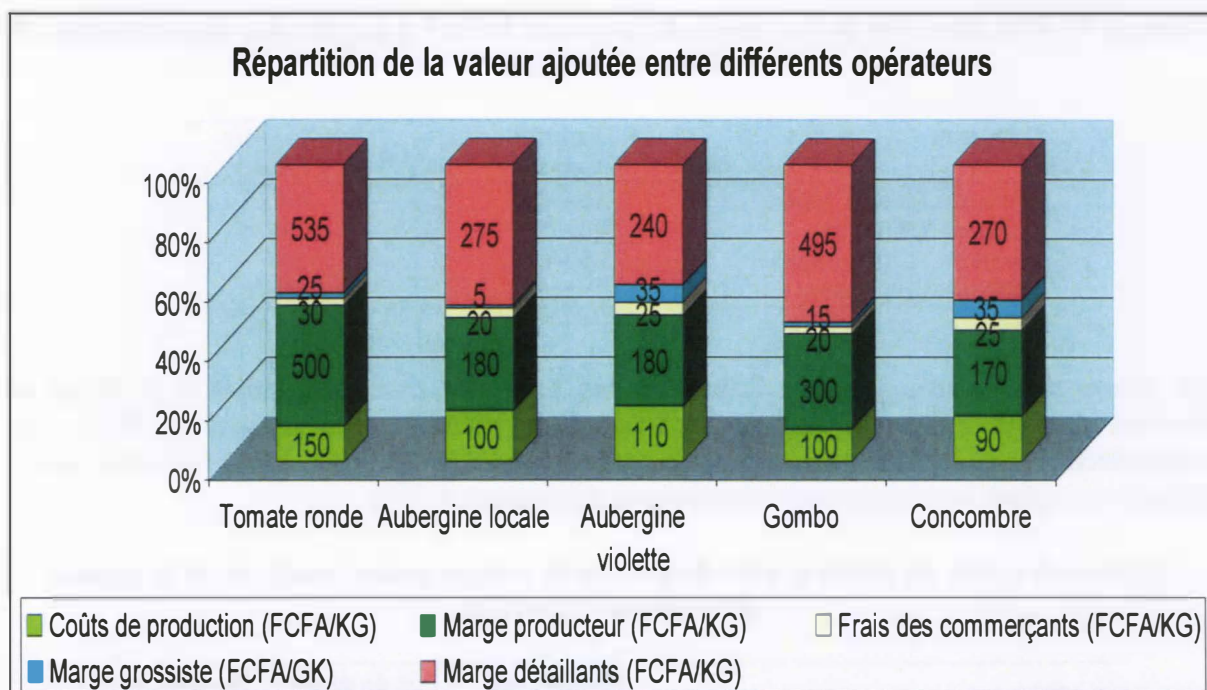
- Le déroulement des opérations d'importation, car une perturbation à ce niveau se manifeste par un manque de produits sur le marché, ce qui entraîne une hausse des prix ;
- La production des zones périurbaines, qui varie en fonction des saisons, mais qui peut également être fortement influencée par des aléas climatiques : par exemple, une pluviométrie anormale pour un mois donné de l'année.

Les prix de la tomate sont donc volatiles, saisonniers et concurrencés par les importations.

### **Coût de revient de la tomate ronde de la société HORTA**

L'absence de documents de gestion précis n'a pas permis de déterminer avec détail le coût de revient de la tomate produite au niveau de la société HORTA. Cependant, les estimations dégagées lors des entretiens situent les coûts de revient pour la tomate entre 650 et 750 FCFA par kg.





*Note - En ce qui concerne les prix de gros, le système de relevé n'ayant été parfaitement opérationnel qu'à partir du quatrième trimestre de l'année 2006, le calcul du pourcentage de variation moyen spécifique à chaque produit se base sur ce dernier trimestre.*  
*Source : Edou Edou (2007 :43- 44).*

**Figure 3 : Marges de la tomate ronde et d'autres légumes à Libreville en 2006**

La Figure 3 montre que la valeur ajoutée (c'est-à-dire la somme des marges réalisées par les différents opérateurs de la filière) est partagée de façon assez équilibrée entre le producteur et le détaillant. Les intermédiaires grossistes, du fait qu'ils ne se déplacent pas, perçoivent une marge très faible, laquelle reste tout de même variable en fonction du type de produit (Edou Edou, 2007 : 45). On constate dans la quasi-totalité des cas que la marge des détaillants est la plus importante ; toutefois on relève aussi que les producteurs réalisent des marges très intéressantes, notamment sur les légumes-fruits. Plusieurs facteurs expliquent la relative importance de la marge des détaillants. D'abord, les pertes enregistrées sont importantes (10 à 15 % des approvisionnements) alors que les quantités de marchandises vendues par jour restent relativement faibles. En outre, les détaillants doivent s'acquitter de nombreuses taxes qui s'élèvent à un total de 650 FCFA par jour (Edou Edou, 2007 : 47).

Le coût de revient de la tomate de la société HORTA est supérieur à celui des exploitations maraîchères périurbaines de Libreville si l'on se réfère à la Figure 3, qui s'élève à 150 FCFA/kg.

Le coût de revient de la tomate de la société HORTA est aussi supérieur aux prix bord champ des producteurs de tomate, qui se situent entre 450 et 550 FCFA en 2006 (Edou Edou, 2007 : 38).

### **Prix de gros de la tomate de la société HORTA**

La société HORTA se spécialise plutôt sur l'approvisionnement des supermarchés de Libreville en tomates classées selon 4 catégories en fonction de leurs tailles.

**Tableau 5 : Prix de vente de la tomate de la société HORTA auprès des supermarchés de Libreville (2008)**

Catégories	Diamètre (cm)	Prix de vente (FCFA/kg)
Catégorie TA (très petite)	3,5 – 4,5	800
Catégorie TB (petite)	4,6 – 5,5	1300
Catégorie TC (moyenne)	5,6 – 6,5	1500
Catégorie TD (grosse)	> 6,5	1600

*Source : Société HORTA.*

Au niveau des supermarchés de Libreville, les prix sont parfois négociés à la baisse en fonction des stocks accumulés dans les chambres froides de la société HORTA. Les supermarchés locaux distributeurs des produits de la société HORTA (Géant CKDO, Score, Mbolo) revendent les tomates avec des marges supérieures à 20%.

**Tableau 6 : Prix au détail et prix de gros de la tomate grosse ronde et de la tomate allongée sur Libreville**

Produit	Prix de gros (FCFA/kg)	Prix de détail (FCFA/kg)	Pourcentage de variation
Tomate grosse ronde (variété Calinago)	680	1 240	80 %
Tomate allongée (variété Rio grande)	370	710	90 %

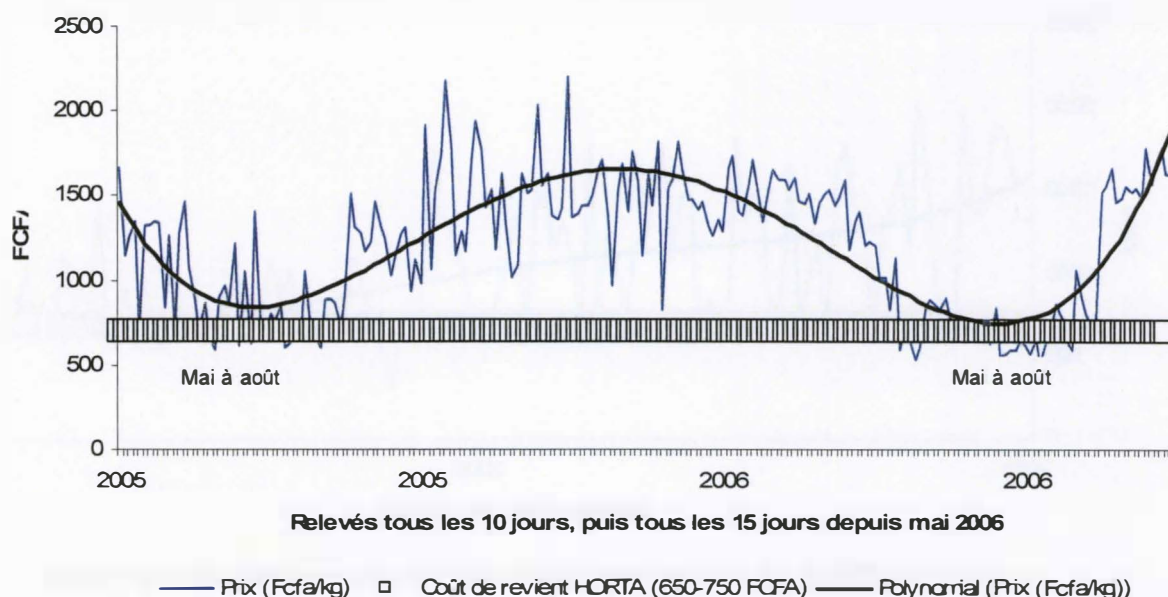
*Prix relevés sur les marchés de Mt Bouet, Nkembo, Akébé, Louis, Oloumi, Avornbam, Clando.*

*Source : Edou Edou Germain, (2007 : 39, 40).*

Le Tableau 6 présente les prix de gros et de détail pour deux variétés de tomates commercialisées sur Libreville. Dans tous les cas, les prix de gros et de détails sont en général plus faibles que ceux pratiqués par la société Horta (à l'exception des prix de vente au détail des tomates de catégorie A de la société Horta).

#### **Evolution du prix au détail de la tomate ronde grosse sur Libreville**

La Figure 4 illustre les problèmes de saisonnalité des tomates produites localement. Elle traduit la mauvaise adaptation de la tomate aux conditions climatiques du Gabon, et la difficulté de la produire pendant les périodes très pluvieuses. Pour combattre les effets négatifs combinés de la pluie et de la chaleur sur la tomate, la société HORTA a donc choisi, avec raison, de produire en cultures sous abri hors-sol.



*Prix au détail relevés sur les marchés de Mt Bouet, Nkembo, Akébé, Louis, Oloumi, Avornbam, Clando. Les relevés de prix sont accomplis tous les 10 jours depuis le 1<sup>er</sup> mai 2005 puis tous les 15 jours depuis mai 2006. Source : Système d'Information sur les Marchés IGAD, 2007.*

**Figure 4 : Prix au détail des tomates locales rondes grosses à Libreville et coût de revient de la société HORTA (F CFA)**

On constate que les coûts de revient de la plantation du Cap Esterias de la société HORTA pour les tomates grosses rondes sont relativement élevés, notamment lors des périodes d'abondance de tomates (entre mai et août-septembre), ce qui constitue un risque non négligeable pour la rentabilité.

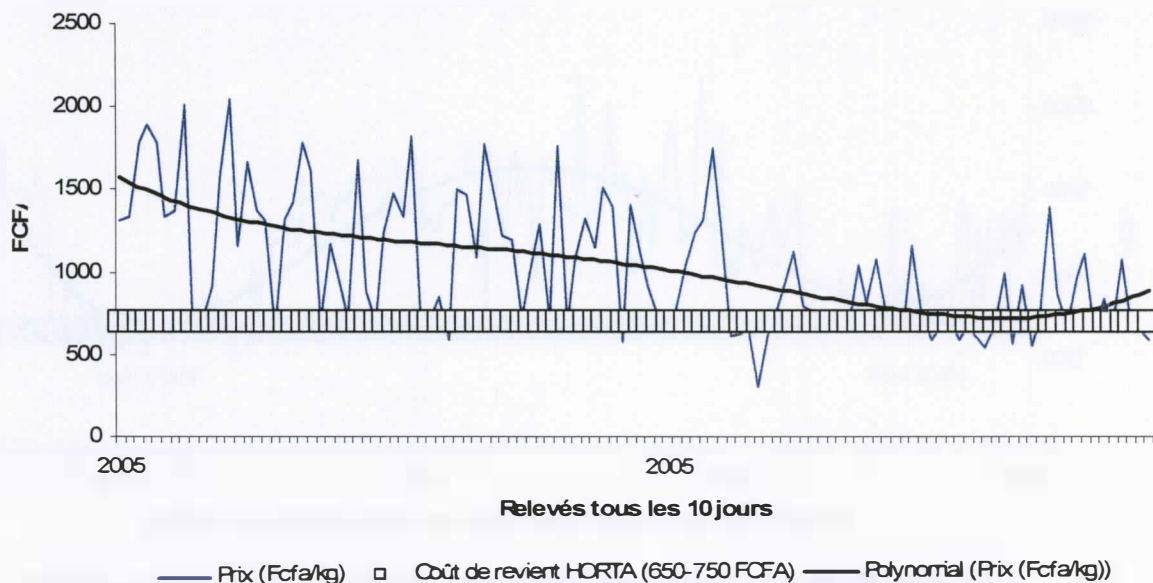
Cependant, la société HORTA dispose de capacités de production de tomates grosses rondes de contre-saison.

Ce graphique montre aussi des prix très élevés pour la tomate vendue au détail, jusqu'à plus de 2.100 FCFA/kg, donc des marges de progression sur ce segment du marché des fruits et légumes.

### Importations de tomate

Les enquêtes menées au Cameroun par le Cirad en 2005 (voir Annexe 5, page 41) ont estimé que le Cameroun a exporté en 2004 un total de près de 1.000 tonnes de tomates au Gabon et en Guinée Equatoriale selon les données fournies par les postes de police phytosanitaire d'Abang Minko'o et d'Akombang (Parrot et Temple, 2006b : 32).





Prix au détail relevés sur les marchés de Mt Bouet, Nkembo, Akébé, Louis, Oloumi, Avornbam, Clando. Les relevés de prix sont accomplis tous les 10 jours depuis le 1<sup>er</sup> mai 2005. Source : Système d'Information sur les Marchés IGAD, 2007.

**Figure 5 : Prix au détail des tomates importées à Libreville et coût de revient de la société HORTA (F CFA).**

On observe à la lecture du graphique la concurrence des prix au détail des tomates importées par rapport au coût de revient actuel de la société HORTA. Par ailleurs, si le graphique semble illustrer l'absence de saisonnalité dans l'approvisionnement des marchés, les variations importantes de prix observés montrent le caractère apparemment aléatoire des flux d'importation.

L'amélioration des infrastructures (construction de plusieurs voies de passage sur le fleuve) en 2005 favorise les importations depuis le Cameroun. Entre le 1<sup>er</sup> semestre 2001 et le 1<sup>er</sup> semestre 2006, les quantités de tomates importées ont été multipliées par 15 pour atteindre 728 tonnes au premier semestre 2006 (Parrot et Temple, 2006b : 35).

## Conclusions

Les coûts de production sont élevés par rapport au prix de vente de la tomate importée du Cameroun ou provenant des villages du Gabon. En sachant que les tomates de la société HORTA sont des produits différents et de haute qualité, dans l'hypothèse d'une augmentation de la production, on ne pourra empêcher une convergence des prix des deux systèmes de production, avec une baisse simultanée des prix des tomates issues des différents systèmes de production. Une amélioration de la productivité de la société HORTA doit être faite pour améliorer les rendements à l'unité de surface et essayer de diminuer les coûts de la main d'œuvre. Quelques voies techniques ont été données précédemment. M. Assani en a mis au point quelques-unes et en recherche d'autres. La mise en place de suivis technico-économiques et les analyses régulières de ces données permettront sûrement d'obtenir rapidement des gains de productivité.

L'intégration de la distribution des produits par la société HORTA est une alternative pour récupérer les marges des distributeurs intermédiaires. Cette stratégie est déjà adoptée pour l'approvisionnement des supermarchés ; elle peut être renforcée en mettant l'accent sur une amélioration constante de la qualité de ses produits.

La production de contre-saison, rendue possible par la production de tomates sous abris est une activité à maintenir.

#### En résumé,

- Les prix de la tomate sont volatiles, saisonniers et concurrencés par les importations du pays voisin africain (Cameroun).
- Le coût de revient de la tomate de la société HORTA (entre 650 et 750 FCA) est supérieur à celui des exploitations maraîchères traditionnelles périurbaines de Libreville (150 FCA/kg).
- Le coût de revient de la tomate de la société HORTA (entre 650 et 750 FCA) est supérieur au prix bord champ des producteurs de tomates (450 à 550 FCFA/kg).
- Le climat chaud et humide toute l'année ne permet pas d'atteindre des rendements de tomates du même ordre de grandeur de ceux obtenus dans les zones mieux adaptées à cette culture comme la Californie ou la zone méditerranéenne.
- La technique utilisée par HORTA de cultures protégées (sous abri pour se protéger des pluies abondantes) et hors-sol (pour contrôler au mieux les maladies du sol, notamment celles transmises par l'eau, maladies très agressives en climat équatorial) est une des meilleures solutions actuelles.
- En système de culture de plein champ (sans abri et en pleine terre, comme cela est fait dans les grandes zones de production de tomates destinées à la transformation industrielle), il est possible d'avoir des destructions entières de culture par une maladie du sol due à la bactérie *Ralstonia solanacearum*, malgré l'utilisation de variétés tolérantes et toutes les précautions que l'on pourrait prendre.
- Des progrès de rendement peuvent être obtenus par la société HORTA, dans son système actuel, mais la diminution du coût de revient sera insuffisante pour atteindre un coût de revient inférieur à celui obtenu par les exploitations maraîchères traditionnelles.
- Ces éléments nous conduisent à ne pas recommander la mise en place d'une usine de fabrication de concentré de tomates et d'une culture dédiée à cette usine.

### **Production d'ananas**

#### **Diagnostic agronomique et commentaires**

Le choix a été fait d'une culture intensive monospécifique. La variété choisie est le Cayenne lisse. Les principaux risques sont dûs : à *Phytophthora*, la maladie du Wilt, nématodes et symphiles. Par rapport aux conclusions de J.-Y. Rey (1995), qui rappelons-le avait été fait en appui à l'IGAD pour des productions traditionnelles chez des petits producteurs, on observe que certaines recommandations sont utilisées : densité de l'ordre de 55 à 60.000 plants/ha ; plantation en terrain propice ; apport d'engrais raisonné ; applications de pesticides raisonnées et régulières ; irrigation complémentaire en saison sèche. Le traitement d'induction foliaire (TIF) est souvent fait un peu tôt entre 6 et 8 mois après la plantation, de sorte que les récoltes commencent en général entre 11,5 et 12 mois après la plantation. L'objectif du TIF est d'homogénéiser les dates de récolte, évitant ainsi les récoltes disparates comme, il est observé dans les



Ananas Cayenne lisse (Cap Esterias, société HORTA).



parcelles villageoises. Une attention de plus en plus grande devra y être portée au fur et à mesure de l'augmentation de la production. Les taux de succès du TIF sont suivis actuellement ; suivant les saisons, ils varient de 60 à 80% en période pluvieuse, à 90 - 98% en saison sèche. L'objectif raisonnable est de 90% de réussite. Le poids moyen des fruits est assez gros entre 1,2 et 1,8 kg, ce qui semble correspondre aux besoins du marché actuel.

Le travail du sol, labour puis pulvériser à disque, ou cultivateur si le sol est nu, parfois le Rotavator, est satisfaisant vu la texture très sableuse du sol. Cependant, il faut toujours veiller à permettre un bon enracinement des plants et donc faire un travail du sol à 30 cm de profondeur. Le billonnage, la mise en place du film plastique, les traitements de pesticides, le TIF sont manuels. Une augmentation des superficies passe nécessairement par une mécanisation d'une partie des opérations faites actuellement à la main : le billonnage, la mise en place du film plastique. Dans un deuxième temps, dans le cadre de la mise en place de grandes parcelles supérieures à 1 ha, l'épandage des produits de traitement et des engrais pourrait être mécanisé.



Préparation manuelle de billons pour une plantation d'ananas (Cap Esterias, société HORTA).

**Tableau 7. Superficies cultivées en ananas et récoltées au Cap Esterias**

	2005	2006	2007
Nombre de parcelles plantées	12	11	7
Superficie des parcelles plantées (ha)	2,2	3,1	3,2
Nombre de parcelles récoltées	11	10	12
Superficies récoltées (ha)	2,3	2,2	3,4
Tonnage vendu (t)	159	122	219
Rendement moyen récolté (t/ha)	69,1	55,5	64,4

### Organisation de la production

En 2005 et 2006, le rythme prévu de plantation était de 2.500 m<sup>2</sup> par mois. Il avait été décidé de planter 5.000 m<sup>2</sup> par mois en 2007. Seulement 7 parcelles pour un total de 32.000 m<sup>2</sup> ont pu être mises en place. Ce retard semble dû à un défaut de prévision détaillée des plantations : nombre rejets nécessaires, préparation des rejets (homogénéisation par poids), travaux du sol, main d'œuvre nécessaire. La préparation des rejets, du terrain et la plantation ont été estimées à 260 journées de travail par hectare (voir Annexe 4, p 40). Cela nécessite la mise en place d'équipes spécialisées (préparation du sol, préparation des rejets, piquetage et plantation) si l'on souhaite faire le travail au rythme prévu, avec des périodes précises d'intervention chaque mois.

Pour 2008, le rythme mensuel de plantation prévu est de 0,5 ha jusqu'à septembre, puis à partir d'octobre à 1,0 ha.

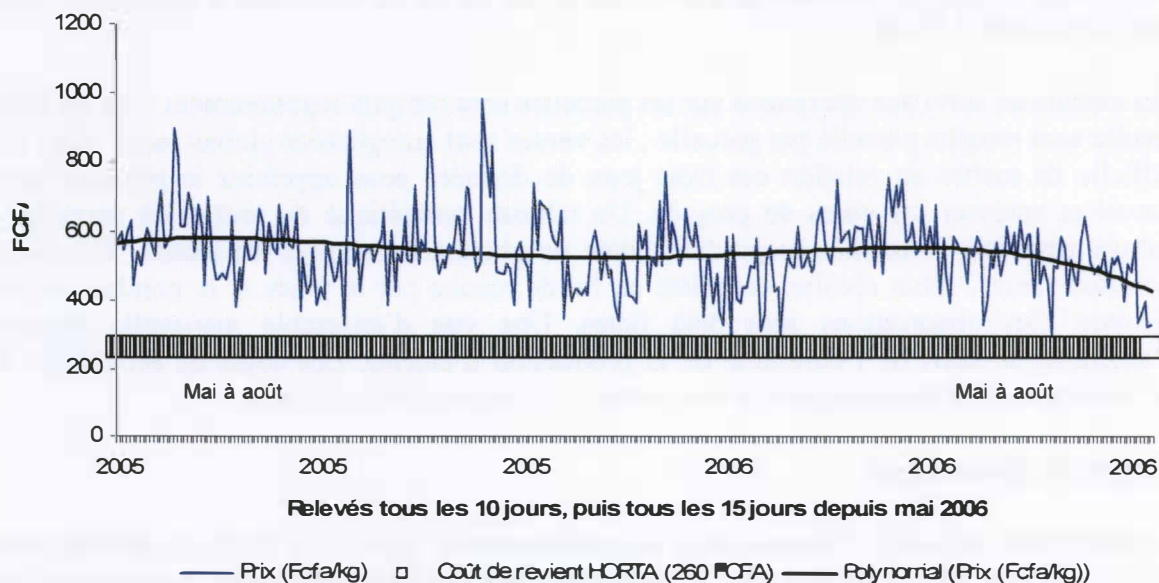
Les cahiers de suivi des opérations sur les parcelles sont remplis régulièrement ; les cahiers de récolte sont remplis parcelle par parcelle ; les ventes sont enregistrées globalement. Mais il est difficile de mettre en relation ces trois jeux de données pour apprécier la productivité du travail et analyser les voies de progrès. Un tableau synthétique de toutes les parcelles en culture peut être constitué récapitulatif : date de plantation, nombre de plants, TIF (dates), floraison (taux), début récolte, complété en fin de récolte par le poids et le nombre de fruits récoltés. Ces observations sont déjà faites. Une vue d'ensemble mensuelle permettra d'améliorer le suivi de l'ensemble de la production d'ananas. Les coûts de production tels qu'ils nous ont été transmis lors de la mission pourront aussi être vérifiés.

### **Diagnostic économique**

La production nationale d'ananas selon les statistiques en ligne de la FAO se stabilise depuis 1990 à environ 700 tonnes par an. Contrairement aux chiffres visiblement sous-estimés pour la tomate, ce chiffre semble correspondre aux observations sur le terrain. En effet, la société Horta considère que la demande actuelle pour l'ananas frais sur Libreville s'élève à 80 tonnes par mois, soit un peu moins de 1.000 tonnes par an environ.

Les importations en ananas frais proviennent essentiellement du Cameroun, mais aussi d'Afrique du Sud, de France et de Thaïlande. En règle générale, les importations d'ananas frais restent négligeables à cause de la production locale compétitive.

Le coût de revient d'un hectare d'ananas sur la plantation de Cap Esterias de la société HORTA est estimé en février 2008, à 10.339.754 FCFA (voir annexe 4, Tableau 15, page 40). La production est variable, comprise entre 40 et 70 tonnes. Le coût de revient au kilo estimé sur une base de 40 tonnes d'ananas vendus (production nette) serait donc de  $10.339.754 / 40.000 = 258$  FCFA/kg. Ce coût dépend bien entendu des rendements qui sont amenés à varier. De plus séparer les charges fixes des charges proportionnelles (coût de récolte notamment) permettra d'affiner le coût de production.



*Prix au détail relevés sur les marchés de Mt Bouet, Nkembo, Akébé, Louis, Oloumi, Avornbam, Clando. Les relevés de prix sont accomplis tous les 10 jours depuis le 1<sup>er</sup> mai 2005 puis tous les 15 jours depuis mai 2006. Source : Système d'Information sur les Marchés IGAD, 2007.*

**Figure 6 : Prix au détail des gros ananas frais à Libreville (F CFA).**

Les prix au détail du gros ananas frais sont relativement stables autour de 600 FCFA et subissent moins la concurrence des importations. Les prix pratiqués au gros (très variables, entre 150 et 300 FCFA / kg) et au détail (environ 500 CFA / kg) sont cependant moins élevés que pour ceux de la tomate (source : observatoire des marchés IGAD).

Les prix évoluent faiblement depuis 1995. En 1995, le prix moyen de l'ananas local au détail était de 400 FCFA environ au kilo (Kuperminc, 1995 : 4) et de 650 FCFA environ au kilo en 2008 lors d'une enquête dans un supermarché.

En somme, les risques encourus sont moins importants pour les ananas que pour les tomates, mais les revenus escomptés sont moins élevés.

## Conclusions

La production de l'ananas est bien maîtrisée sur l'exploitation. Il y a deux défis pour la société HORTA :

- 1) réussir le changement d'échelle avec une mécanisation plus importante de la conduite de la culture tout en veillant à la stabilité des coûts de revient,
- 2) maîtriser les rythmes et la qualité de la récolte aussi bien pour le frais que pour une petite unité de transformation.

Un accroissement des superficies cultivées est tout à fait envisageable. Une unité pilote de production de jus peut être mise en place. Vu les prix de l'ananas sur le marché de frais qui feront une concurrence à l'utilisation du fruit pour la transformation, ainsi que les coûts de production actuels, il convient d'être prudent et de développer une installation de petite taille.



## Autres productions

### Banane plantain

La production est faite avec quatre variétés de type Faux-Corne introduites du CARBAP : Come, Batard, Trois Verts, Big Ebanga. Ces introductions sont faites sous forme de vivopants issus de la technique « Plantes issues de fragments de tige (PIF) » qui sont ensuite sevrés en pépinières au Cap Esterias. La société HORTA fait venir aussi des vivopants pour le compte d'autres organismes comme l'IGAD, qui les distribue à de petits producteurs villageois. La banane plantain est une culture vivrière importante du Gabon : elle est donc cultivée largement. Il y a une parcelle de 2,5 ha à Cap Esterias donnant des rendements de 10 t/ha sur un cycle, dans un itinéraire technique conventionnel avec application de pesticides chimiques et irrigation d'appoint. Parmi les variétés introduites, Trois Vert serait celle qui serait la mieux adaptée en production avec un marché tout à fait satisfaisant. La Cercoporiose noire (*Mycosphaerella fijiensis*) reste un problème essentiel au Gabon qu'il faudra essayer de limiter.



Régime de banane  
(Cap Esterias, société HORTA).

Actuellement, les rendements sont faibles par rapport à ceux de la banane douce pour une quantité d'intrants équivalente. Le maintien de la rentabilité de cette culture dans un système avec relativement beaucoup d'intrants passe par une augmentation des rendements.

Les perspectives du marché local sont importantes. Avec le manioc, les consommations alimentaires de plantain sont les plus importantes au niveau national (111.000 et 170.000 tonnes en moyenne par an entre 2000 et 2004, source FAO). Sur la base des productions globales proposées par FAOSTAT, les déficits actuels de la production (l'offre interne) sont estimés (au niveau de consommation actuel) en 2005: environ 81.000 t pour le manioc (pertes comprises, soit environ 35% de la production), environ 65.000 t pour le plantain (soit environ 25% de la production). La FAO estime les besoins en manioc et plantain à environ 150.000 tonnes pour chacun en 2015 au niveau national (NEPAD annexes, 2005 : 34).

La société Horta prévoit de déplacer la production sur le projet d'extension sur la plantation de Kougouleu. Cette solution est tout à fait envisageable.

### Banane douce

Cette production, comme toutes les autres est destinée à approvisionner le marché local. Il y a actuellement 9 ha en place au Cap Esterias avec une variété de type Williams. Le rendement obtenu de 45 t/ha, dans un système conventionnel avec application de pesticides contre les nématodes, les charançons et la cercoporiose, est acceptable. Une intensification est faite avec haubannage, protection des régimes, enlèvement des feuilles attaquées par la cercosporiose noire ; mais des améliorations sont encore à faire, notamment pour l'œilletonnage.

Comme le plantain, cette culture doit être déplacée sur l'extension de Kougouleu sur une superficie équivalente de 10 ha.

### Agrumes (pomelos, citronniers, mandariniers, orangers)

De nombreuses espèces d'agrumes ont été plantées : pomelos, mandariniers, clémentiniers, citronniers, orangers. Les visites sur les deux vergers ont montré des arbres non taillés, un feuillage envahi de fumagine, et de nombreux dégâts de maladies (provoquant la mort d'arbres) et ravageurs (notamment sur fruits). Suite à ces observations, M. Assani a choisi de ne retenir que les citronniers de la variété Meyer, introduite de Côte-d'Ivoire. C'est une variété rustique pouvant produire régulièrement pendant une bonne partie de l'année. Cette variété est greffée sur *Citrus macrophylla*. C'est un bon choix. Il ne semble pas nécessaire de cultiver d'autres espèces. Une conversion variétale sur une centaine d'arbres est en cours et à poursuivre sur le site de Cap Esterias.



Association de citronniers Meyer et d'ananas à l'installation du verger (Cap Esterias, société HORTA).

### Laitues : feuille de chêne rouge, feuille de chêne verte, batavia

Ces espèces ont été cultivées d'abord en plein champ sur paillage plastique. Mais vu les risques de dégâts dûs aux pluies, toute la production va être faite sous tunnel plastique, toujours sur paillage plastique. Le choix de cette culture a été fait au vu des prix très élevés sur les marchés à Libreville. M. Assani a choisi deux produits différents de la batavia traditionnelle Minetto ou le type iceberg, Eden : la feuille de chêne verte et la rouge. Les problèmes rencontrés sont les nématodes, *Cercospora sp.* et les mineuses.



Laitues feuilles de chêne sur paillage plastique noir (Cap Esterias, société HORTA).

A noter qu'une production de melons est faite en saison sèche avec deux variétés israéliennes Sivan et Adir pour approvisionner le marché local.

### Passiflore (fruit de la passion)

Les passiflores sont bien adaptées aux conditions de la région de l'Estuaire. Sur l'exploitation du Cap, il est possible d'observer une parcelle de 1.000 m<sup>2</sup> très vigoureuse, peu entretenue, ainsi que des plantations le long de la clôture, produisant régulièrement des fruits avec deux variétés à fruits jaunes et violets. Cette espèce donne des fruits très parfumés qui sont vendus en frais, mais peuvent être aussi destinés à une utilisation pour la transformation. Dans l'optique de production de jus, il semble important de développer cette production. Le site de Kougouleu a été choisi. Les deux variétés présentes pourraient être mises en place, cultivées



en haies avec un palissage. Les rendements espérés pour une parcelle bien entretenue varient de 10 à 20 t/ha avec une production toute l'année.

### **Goyavier**

Il y a eu une production sur l'exploitation du Cap. Les arbres ont été ensuite arrachés dans le cadre de sa réorganisation. Dans l'optique de production de jus, il semble important d'en développer à nouveau la production, mais le site de Kougouleu a été retenu en fonction des surfaces disponibles. Il s'agit de choisir des variétés à fruits colorés (rouges, roses, saumon) pour donner une belle couleur au jus et si possible acide. En l'absence du résultat du comportement des variétés précédemment introduites, les variétés Acid Speer, Beaumont et Lucknow 49 pourraient être mises en place. Il serait aussi intéressant de tester Suprême, Patricia. Ces variétés sont disponibles auprès de l'Institut de Recherches Agronomiques et de Développement du Cameroun. Une superficie de 2 ha au total serait nécessaire au minimum.

### **Perspectives**

Les productions fruitières et maraîchères de la société HORTA seront destinées essentiellement dans le contexte actuel et celui des prochaines années à la production en frais pour approvisionner le marché de Libreville. Une partie pourrait être destinée à la transformation en jus pasteurisé pour le marché local.

Les espèces à cultiver seront celles qui ont montré le plus de potentialités jusqu'à présent en termes de production, de coûts de revient et d'opportunités de marché.

Note : Les documents de suivi de gestion (bilan, comptes de résultat, seuil de rentabilité, etc.) n'étant pas disponibles au moment du déroulement de la mission, il n'a pas été possible de proposer un business plan détaillé pour l'élaboration des scénarios de perspectives de croissance qui s'offrent à la société HORTA.

### **Approche globale**

Le développement de la société HORTA pourrait s'orienter dans un premier temps avec une réorganisation et une augmentation de la production sur l'exploitation du Cap Esterias (essentiellement ananas) et celle de Kougouleu (bananes, manioc, fruit de la passion, papayers, goyaviers).

Dans un deuxième temps, une station pilote de transformation des fruits en jus serait installée au Cap, avec l'ananas, mais aussi la goyave, et le fruit de la passion qui seront produits à Kougouleu.

Enfin, un passage à une unité de transformation plus grande sera fait en fonction de l'évolution du marché des fruits et légumes frais et des produits transformés, de l'accroissement des superficies en culture à moyen terme après trois ans de tests de la station pilote de transformation.

Deux éléments structurels sont à prendre en compte : l'évolution du régime alimentaire de la population urbaine qui évolue, et le déficit de la production locale. Le changement de régime alimentaire se traduit par une consommation accrue de produits importés (fruits, viandes,

légumes) tandis que la consommation de produits plus traditionnels reste couverte principalement par la production locale (plantain, manioc, taro, etc.) (NEPAD, 2005 : 5).

### Prévision des superficies par culture

Pour l'exploitation du Cap Esterias de la société HORTA, l'objectif global pourrait être la culture de 60 ha répartis comme suit :

**Tableau 8. Objectifs de répartition des superficies cultivées par culture pour la société HORTA**

Cultures	Mode de production – destination	Superficie Ha
Tomate	Hors-sol sous abri – frais	1,25
Melon	Pleine terre (saisonnier) – frais	0,50
Laitue Batavia et feuille de chêne <sup>2</sup>	Sous abri pleine terre	0,25
Ananas	Plein champ pour fruits frais et jus	56,00
Divers fruitiers : manguiers, agrumes (citronniers), safoutiers,	Plein champ fruits frais	6,00
<i>Total superficies cultivées pour productions fruitières et maraîchères à la plantation du Cap Esterias – société Horta – Libreville</i>		64,00
Banane plantains	Plein champ fruits frais	15,00
Banane plantains, dessert	Plein champ fruits frais	10,00
Papayers, fruit de la passion, goyaviers	Plein champ – frais et transformation	6,00
Manioc	Plein champ – transformation	20,00
<i>Total superficies cultivées pour productions fruitières et maraîchères à la plantation Kougouleu – société Horta</i>		51,00

### Extension de la culture de l'ananas

Un projet d'extension des cultures d'ananas est précisé dans le tableau ci-dessous avec une augmentation progressive des superficies plantées chaque année. Ce développement devra être réajusté chaque année en fonction des superficies réellement plantées et récoltées chaque année. Le cycle plantation – récolte a été calé sur 13 mois, comme il est observé actuellement. La fiche des coûts de production remise lors de la mission indique un total de 541 journées de travail pour un hectare (voir Tableau 15). Une superficie récoltée de 8,7 ha correspond donc à 21 ouvriers affectés sur les parcelles d'ananas toute l'année, indépendamment du travail de tri et conditionnement après la récolte et de maintien des cultures après récolte pour la production de rejets.

Par ailleurs, les besoins maximaux en eau des cultures auront lieu pendant les trois mois de la saison sèche. Le besoin journalier est estimé à 3 mm, soit 30 m<sup>3</sup>/ha, sur un quart des cultures qui en auraient besoin à cette période soit à terme 12 ha. Des besoins maximaux d'eau de 360 m<sup>3</sup> par jour sont nécessaires. Cette quantité peut ne pas être atteinte avec les 4 pompes actuels qui débitent au total 40 m<sup>3</sup>/heure. Outre les cultures de tomates, il semble impératif de faire un nouveau forage sur l'exploitation du Cap Esterias.

<sup>2</sup> Objectif 32 abris de 100m<sup>2</sup> et à terme de 2 ha

**Tableau 9. Extension des superficies d'ananas au Cap Esterias**

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Rythme de plantation mensuel (ha)	0,5	0,5 puis 1	1	1,5	2	2
Superficie plantée par an (ha)	3,2	7,5	12	18	24	24
Superficie nécessaire pour les rejets (ha)	2,3	4	6	8	8	8
Superficie récoltée (ha)	3,4	4,0	8,7	13,8	20,4	26,4
Superficie totale annuelle en culture d'ananas (ha)	8,9	14,7	25,5	38,0	50,0	56,0
Rendement (t/ha)	65	60	60	60	60	60
Production prévisionnelle annuelle (t)	219	237	522	828	1224	1584

Le Tableau 9 indique un accroissement rapide des surfaces. Ce rythme pourra être respecté avec une mécanisation accrue des travaux du sol au-delà du labour : billonnage, mise en place du paillage plastique, traitements phytosanitaires. Cela nécessite un équipement avec un tracteur, une billonneuse, une cuve portée et une rampe portée à main. Par ailleurs, il semble nécessaire de disposer d'une remorque pour le transport de la récolte et d'une station de conditionnement améliorée. Ces équipements demandent une main d'œuvre qualifiée, au minimum un tractoriste - mécanicien. A terme, sur cette culture d'ananas, il semble nécessaire d'identifier un responsable ananas dont ce soit la tâche à temps complet.

Enfin, si l'extension peut se faire avec la variété Cayenne lisse, il serait intéressant de tester deux nouvelles variétés obtenues par le CIRAD, RL 60 et RL 63 à fruits plus gros, ce qui correspondrait au marché gabonais, et à une bonne production de jus donc mieux adaptées à la production de jus industrielle. Ces variétés devront être introduites sous forme de vitroplants, passage très recommandé pour éviter l'introduction de maladies et nématodes. Un contact a été pris en ce sens par M. Assani avec M. Yvan Mathieu de la société Vitropic. La société HORTA a déjà les équipements pour sevrer des vitroplants



Elevage de vitroplants sous ombrière (Cap Esterias, société HORTA).

et élever les plants ensuite sous ombrière. Il faudra vérifier les surfaces disponibles. Des quantités de l'ordre de 60.000 vitroplants par variété semblent adéquates pour évaluer ce matériel sur une culture de 10.000 m<sup>2</sup> pour chacune des variétés.



## Périmètre de Kougouleu

Limité dans son extension au Cap Esterias, la société HORTA a prévu de s'étendre à Kougouleu sur des terrains mis à disposition par l'ONADER à travers un bail emphytéotique entre le Ministère de l'Agriculture et la société HORTA. Le terrain est très bien situé à 60 km à l'Est de Libreville, le long de la nationale 1, à proximité d'un cours d'eau, et d'une ligne électrique. L'ONADER qui dispose sur ce site de 500 ha souhaite y installer aussi bien des petits agriculteurs, que des moyens, ces derniers servant de moteur au développement agricole de cette zone. La visite de terrain le 10 février a montré



Jeune plantation de banane plantain après défriche de forêt sur le périmètre de Kougouleu (Kougouleu, Société HORTA).

que tout est à faire avant la mise en place des cultures : déforestation, défrichage, électrification pour le pompage, les hangars et établissement des chemins d'exploitation. C'est une zone traditionnelle de production de bananes, plus humide que celle du Cap. Les productions choisies (Tableau 8, page 27) pourront s'y développer, mais elles demanderont sûrement une protection phytosanitaire importante.

Le développement de cultures dans une zone de déforestation implique de prendre des précautions si on ne souhaite pas une dégradation rapide et irréversible des sols, phénomène fréquemment observé dans la zone équatoriale. Une première analyse de sols a été faite avec un prélèvement lors de la mission. Les résultats avec des recommandations sont indiqués au Tableau 13. Par ailleurs, l'utilisation de couvertures vivantes, comme *Pueraria phaseoloides*, dans les premières cultures ou en successions culturales permettrait de maintenir un niveau de matière organique pour un développement durable de ces cultures après déforestation. Enfin, si les pesticides ne peuvent pas être écartés totalement, il faudra veiller à leur utilisation raisonnable dans les limites des homologations. Un rapprochement avec l'IGAD sur son expérience des systèmes à couverture vivante au Gabon sera sans aucun doute profitable.

Pour le bananier, les problèmes classiques seront présents : la cercosporiose noire, le charançon et les nématodes. L'utilisation de plants de bananes, plantains et dessert, issus de vitroplants sur des sols indemnes de culture de banane permettrait de commencer ces productions avec des chances accrues de succès, en limitant l'utilisation des pesticides, notamment les insecticides et les nématicides. Le contact pris par M. Assani avec la société Vitropic a permis de discuter des possibilités en termes de délais, disponibilités et variétés. Pour la banane douce (ou dessert), la variété utilisée serait de type Williams cv. 902 sur 10 ha ; pour les plantains, ce serait Trois Vert et Big Ebanga, déjà testés avec succès au Gabon, sur 15 ha. Mais les vitroplants de banane plantain devront être produits avec du matériel végétal venant du Gabon. Ceci devra se faire par l'envoi de deux rejets bien identifiés (nom, zone de culture) envoyés à la société Vitropic. L'introduction accrue de vitroplants (ananas, bananiers) nécessitera l'extension des superficies en pépinières de sevrage et d'élevage.

Si la proximité d'un cours d'eau permet une irrigation complémentaire indispensable, elle apporte des nématodes parasites des cultures. Le sevrage des vitroplants de bananiers puis l'élevage des plants devra donc être fait à la plantation de Cap Esterias où la grande profondeur des forages permet d'obtenir une eau indemne de parasites. Il faudra aussi s'assurer que les plants de goyaviers mis en place soient aussi indemnes de nématodes, par des mesures prophylactiques énergiques dès la pépinière.

Enfin, nous n'avons pas eu le temps d'aborder la production de manioc. Mais aussi bien en termes de production (M. Philippe Vernier) qu'en termes de transformation (M. Max Reynès) des compétences existent au sein du CIRAD.

### Unité de production de jus de fruits

Nous recommandons de développer un projet de production de jus à petite échelle compte tenu des contraintes et des limites identifiées pour les grandes unités de transformation (voir Annexe 7, page 44). Une unité de type SIMACO conviendrait bien après s'être assuré que le marché de frais soit suffisamment approvisionné en quantité. Cette entreprise a déjà développé plusieurs petites unités en Afrique sub-saharienne avec succès. Un contact a été pris entre le CIRAD, M. Max Reynès et M. Assani en février 2008 à ce sujet. La discussion a porté notamment sur les types d'emballages à utiliser, l'organisation du chantier, et le rôle précis de la société HORTA qui devrait se limiter strictement à la production de jus. M. Assani doit maintenant établir un contact avec la société SIMACO.

**Tableau 10. Calendrier indicatif de déroulement des phases du projet**

2008	Accroissement des superficies en ananas au Cap Esterias Défrichage à Kougouleu Etude de faisabilité d'une unité pilote de transformation Commande d'équipements de mécanisation Commandes des vitroplants d'ananas, bananiers plantains, bananiers dessert
2009	Poursuite augmentation des superficies au Cap Esterias en ananas Mise en place des infrastructures à Kougouleu Installation fruits de la passion et goyaviers à Kougouleu Mise en place unité-pilote de transformation de fruits Extension des équipements : pépinières, hangars, station de conditionnement au Cap Esterias Introduction des vitroplants , sevrage, élevage, plantation
2010	Poursuite augmentation des superficies au Cap Esterias en ananas Premiers tests unité pilote de transformation sur ananas et fruits de la passion Evaluation du produit chez les consommateurs Production à Kougouleu installée, notamment à partir de vitroplants
2011	Développement du marché des jus de fruits de Horta Pleine production ananas et fruits de la passion Recherches d'autres producteurs de fruits Premières récoltes goyaves
2012	Productions ananas, fruits de la passion, goyaves en régie Approvisionnement de l'unité par d'autres origines Analyse du développement du marché des produits frais et transformés Etude de faisabilité éventuelle d'une extension de la capacité de traitement des fruits

## Conclusions

Les productions de tomates et de mangues à destination d'une transformation industrielle ne sont pas recommandées au vu des rendements obtenus et potentiels et de la qualité des produits obtenus.

Une extension de la production d'ananas peut être envisagée progressivement sur la plantation de Cap Esterias. Elle passera par la mécanisation et des équipements complémentaires. A la suite de cette extension de production faite, une production en vue d'une petite unité de transformation pour la production de jus peut être envisagée. Il pourrait être judicieux de compléter la production d'ananas, par une production de passiflore et de goyavier afin de diversifier la gamme des jus de fruits à proposer.

Au niveau de la société HORTA, sur la plantation de Kougouleu, d'autres spéculations seront développées pour le marché de frais comme le bananier plantain, la banane douce et le manioc.

La mise en place d'un business plan serait utile pour l'élaboration des scénarios de perspectives de croissance. Il comprendrait notamment : la stratégie et les étapes clefs, un plan de commercialisation, un plan opérationnel, l'encadrement et les personnes clefs, les projections financières ainsi que les besoins de plan de financement. La non-disponibilité des documents au moment de la mission n'a pas permis de détailler les scénarios de croissance.

Les coûts de revient étant relativement élevés, il existe un risque non négligeable face à la concurrence. Les perspectives de croissance et de dépenses d'investissement sont à prévoir dans la construction des coûts de revient futurs.

La capacité de production de contre-saison des tomates de la société HORTA est un atout face à la concurrence locale.

La qualité des produits est aussi un atout pour l'approvisionnement des supermarchés de Libreville.

Il existe un marché émergent pour les fruits frais et les fruits transformés sur lequel la société HORTA peut se positionner. Les marchés traditionnels de la banane plantain et du manioc demeurent très importants au niveau national.



## Annexe 1 : Analyses de sol

Les analyses ont été faites en 1997 par le département Fruits et Agrumes de l'Institut des Forêts (IDEFOR), Abidjan, Côte d'Ivoire.

**Tableau 11. Analyses chimiques du sol au Cap - Horta**

	EG-2	EG-3-10	EG-3-20	EG-4	Entrée gauche 1
Carbone (%)	8,08	12,41	8,14	9,08	10,81
Azote total (%)	0,71	1,07	0,67	0,91	0,82
C/N (%)	11	12	12	10	13
Calcium échangeable (mé/100g)	0,30	1,30	0,35	0,75	1,70
Magnésium échangeable (mé/100g)	0,11	0,48	0,08	0,27	0,44
Potassium échangeable (mé/100g)	0,06	0,15	0,08	0,12	0,12
Somme des cations (mé/100g)	0,47	1,93	0,51	1,14	2,26
Capacité d'échange (mé/100 g)	3,60	5,40	3,60	3,60	3,60
Taux de saturation (%)	13	36	14	32	63
pH (pâte saturée)	4,75	5,00	4,75	4,80	5,45
Phosphore assimilable ppmP	18	25	18	0,79	0,06
Aluminium échangeable (mé/100g)	1,30	0,26	1,00		

**Tableau 12. Analyse physique du sol au Cap - Horta**

Analyse granulométrique	EG-2	EG-3-10	EG-3-20	EG-4	Entrée gauche 1
Argile (0-2 $\mu$ ) %	11,9	12,3	12,4	12,1	10,1
Limon fin (2-20 $\mu$ ) %	2,2	2,8	2,0	2,4	1,7
Limon grossier (20-50 $\mu$ ) %	23,6	21,4	20,8	24,4	20,3
Sable fin (50-200 $\mu$ ) %	60,8	62,2	63,0	59,4	65,6
Sable grossier (200-2000 $\mu$ ) %	1,5	1,3	1,8	1,7	2,3
Texture selon triangle INRA - France	Sablo-limono-argileuse				
Humidité à pF 2,5 (%)	9,86	10,61	9,97	11,05	9,10
Humidité à pF 4,2 (%)	4,72	5,67	5,01	5,58	4,88

**Tableau 13. Analyse de sol physico-chimique de Kougouleu -périmètre ONADER**

Analyse faite au laboratoire d'analyse des sols du CIRAD, Montpellier, France, en mars 2008.

No Labo		1
		Kougouleu Gabon Périmètre ONADER
<b><u>Analyses physiques</u></b>		
<b>Granulométrie standard</b>		
Argiles	%	40,37
Limons fins	%	18,09
Limons grossiers	%	17,48
Sables fins	%	13,57
Sables grossiers	%	10,49
<b><u>pH - Calcimétrie</u></b>		
pH eau		5,05
pH KCl		4,15
<b><u>Matière Organique</u></b>		
<b>Matière organique</b>		
Matière organique	%	4,26
Carbone organique	%	2,47
Azote total	‰	2,75
C/N		8,99
<b><u>Phosphore (exprimé en P)</u></b>		
Phosphore total	mg/kg	578,03
Phosphore assimilable Olsen	mg/kg	4,40
<b><u>Complexe d'échange - Acidité</u></b>		
<b>Complexe d'échange (Co(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>Cl<sub>3</sub>)</b>		
Ca éch	me/100g	6,99
Mg éch	me/100g	1,91
K éch	me/100g	0,58
Na éch	me/100g	0,11
Al éch	me/100g	1,71
Mn éch	me/100g	0,21
H éch	me/100g	0,15
S(Ca,Mg,K,Na)	me/100g	9,58
CEC	me/100g	13,93
TS	%	68,78
pH Co		4,13

### Commentaires

Le sol à texture argilo-limoneux présente de bonnes caractéristiques générales avec notamment une teneur en matière organique, donc azote, très bonne.

Néanmoins, deux points sont à souligner :

- 1) La teneur en phosphore assimilable est faible : inférieure à 5 mg/kg. Il sera nécessaire de faire des apports en engrais phosphaté pour accroître le phosphore disponible et éviter toute carence dans les cultures. Cet apport sera fait de préférence avec du phosphate tricalcique qui permettra aussi de corriger en partie le pH du sol. A noter que le phosphore total n'est pas élevé.
- 2) A ce stade, il n'y a pas de risque de toxicité due à l'aluminium échangeable car la CEC totale est satisfaisante :  $Al^{+++} / CEC = 12$ . Cependant, il faudra veiller par des analyses régulières de sol tous les deux ans environs, à éviter toute dégradation de la CEC (Capacité d'Echange Cationique) et augmentation de l'acidité. L'apport de phosphate tricalcique permettra ainsi des apports de cations.



## Annexe 2 : Analyse chimique de l'eau d'irrigation au Cap – domaine Horta

Analyse faite par le service des eaux de la direction générale des études et laboratoires du Ministère des Mines, de l'Energie, du Pétrole et des Ressources physiques du Gabon pour un prélèvement de juin 2006.

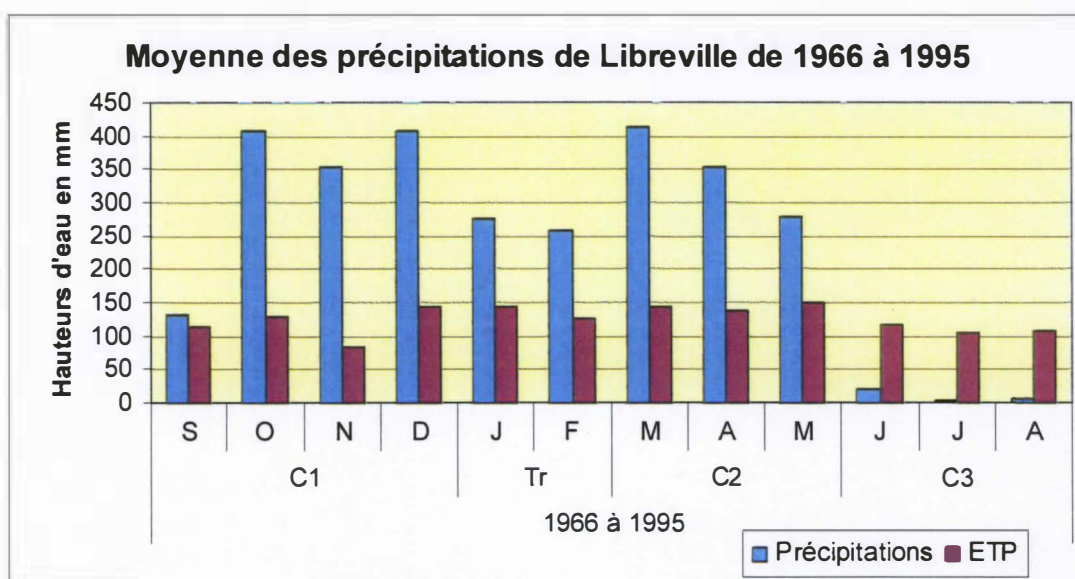
**Tableau 14. Analyse chimique eau d'irrigation au Cap - domaine Horta**

Paramètres organoleptiques			
Aspect	Claire		
Turbidité	2,2 NTU	Odeur	Sans
Paramètres physico-chimiques liés à la structure naturelle de l'eau			
pH	7,11	Conductivité	534 µS/cm
Calcium (Ca <sup>++</sup> )	58 mg/l	Carbonates (CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	0 mg/l
Magnésium (Mg <sup>++</sup> )	15,8 mg/l	Bicarbonates (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	274,59 mg/l
Sodium (Na <sup>+</sup> )	13,6 mg/l	Chlorures (Cl <sup>-</sup> )	7,1 mg/l
Potassium (K <sup>+</sup> )	4,96 mg/l	Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	< 8 mg/l
Aluminium (Al <sup>+++</sup> )	< 0,2 mg/l	Silice (SiO <sub>2</sub> )	19,2 mg/l
Nitrates (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 2,5 mg/l	Fer (Fe <sup>++</sup> )	< 0,1 mg/l
Nirites (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	< 0,1 mg/l	Manganèse (Mn <sup>++</sup> )	< 0,05 mg/l
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 0,5 mg/l	Cuivre (Cu <sup>++</sup> )	< 0,05 mg/l
Phosphates (PO <sub>4</sub> <sup>---</sup> )	< 0,8 mg/l	Zinc (Zn <sup>++</sup> )	< 0,05 mg/l
Matières organiques	3,6 mg/l		
Dureté (°F)		Alcalinité (°F)	
Totale (TH)	21,00	TA	0
Permanente	0,00	TAC	22,5
Temporaire	21,00		

### Annexe 3 : Données climatiques Libreville

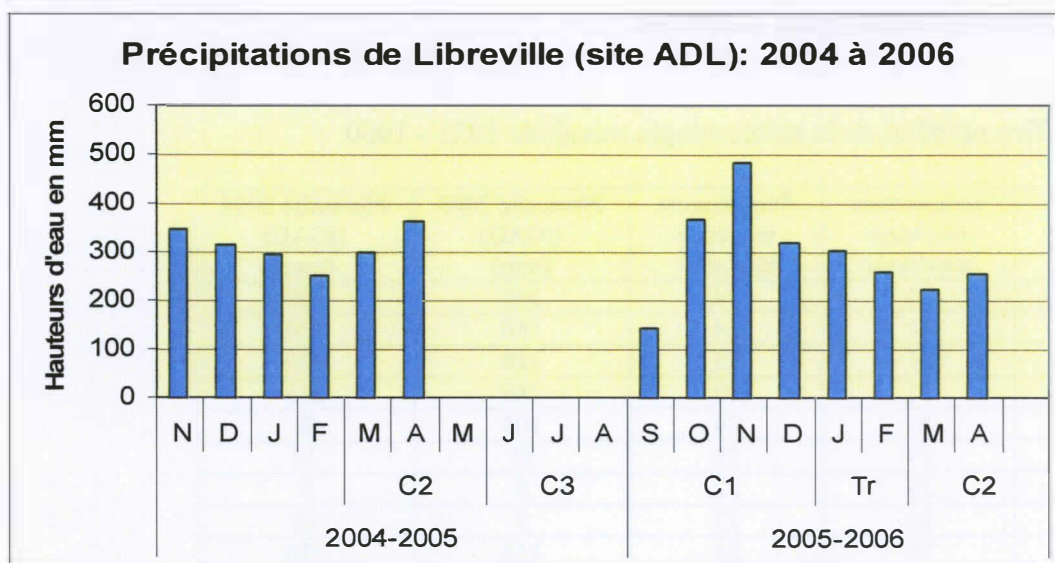
Moyenne Office mondial de la météorologie mondiale 1931 - 1960

Mois	Température moyenne maximale	Température moyenne minimale	Pluviosité 2003 (IGAD) (mm)	Pluviosité 2004 (IGAD) (mm)
Janvier	31	24	240	305
Février	31	24	160	130
Mars	31	23	180	220
Avril	31	23	280	215
Mai	31	24	105	60
Juin	29	23	55	10
Juillet	28	22	5	3
Aout	28	22	5	10
Septembre	29	23	155	330
Octobre	29	23	440	410
Novembre	30	23	730	325
Décembre	30	24	220	220
Total			2575	2238
Total pluviosité OMM 1931 – 1960 / nombre de jours de pluie			3120 / 131	



Source : Ministère des Transports et de l'Aviation Civile

**Figure 7. Moyenne des précipitations et ETP à Libreville de 1966 à 1995**



Source : Données du département de Recherche de l'IGAD

**Figure 8. Moyenne des précipitations à Libreville 2004 - 2006**



# Annexe 4 : Coût de production d'un hectare d'ananas

Tableau 15 : Coût de production d'un hectare d'ananas

		Unité	Qté/ha	PU	PT
Intrants agricoles	<b>Produits phytosanitaires</b>				
	Fongicides				
	Alliette (fosétyl-AI) x2	kg	16	12435	198 960
	Banko plus	l	3	9630	28 890
	Insecticides:				
	Dursban (Chlorpyrifos-éthyl)	l	8	8337	66 696
	Actara (	Kg	1	2908	2 908
	Marshal 10G (carbosulfan 10%)	l	16	17276	276 416
	Rugby (cardusafos 10G)	Kg	69	4420	304 980
	Herbicide				
	Ampa 30 (Bromacile+Diuron)	kg	6	13970	83 820
	Super gallant (haloxyfop-B-méthyl Ester 104g/l) x2	l	3	3920	11 760
	Calix combi (Atrazine 250g/l+Ametryne 250g/l) x2	l	9	7620	68 580
	Kalach (glyphosate 360g/l)	l	12	3420	41 040
	TIF				
	<b>Hormonage</b>				
	Carbure de Calcium	kg	124	1245	154 380
	Chabon actif	Kg	22	2470	54 340
	<b>Engrais</b>				
	Fumure de fond				
	Dolomie	kg	1500	210	315 000
	Engrais ananas (11,5-5-27)	kg	2310	420	970 200
	Fumure d'entretien				
	Engrais ananas (11,5-5-27) x3	kg	5100	420	2 142 000
	Engrais liquide x2	kg	138	495	68 310
		kg	10	364	3 640
		l	10	2120	21 200
		kg	24	732	17 568
<b>Sous total</b>					<b>4 830 688</b>
Main d'œuvre	<b>Préparation du sol</b>				
	Destruction du couvert végétal	pi	22	3500	77 000
	Destruction du paillage plastique	pi	40	3500	140 000
	Ramassage biomasse	pi	20	3500	70 000
	<b>Plantation</b>				
	Piquettage et pose ficelle	pi	12	3500	42 000
	Billonnage et fermeture (manuel)	pi	77	3500	269 500
	Trouaison	pi	4	3500	14 000
	Planting	pi	39	3500	136 500
	<b>Production des rejets</b>				
	Taille feuilles	pi	8,5	3500	29 750
	Récolte rejets	pi	11	3500	38 500
	Transport et tri	pi	24,6	3500	86 100
	<b>Autres activités</b>				
	Fabrication piquets	pi	1,5	3500	5 250
	Traitement	pi	23	3500	80 500
	Herbicide	pi	10	3500	35 000
	Hormonage	pi	19	3500	66 500
	Désherbage manuel	pi	10	3500	35 000
	Comptage floraison	pi	4	3500	14 000
	Attachage des billons	pi	24	3500	84 000
	Récupération ficelle	pi	25	3500	87 500
	Récolte des fruits	pi	150	3500	525 000
	Engrais d'entretien	pi	16,9	3500	59 068
<b>Sous total</b>					<b>1 895 168</b>
Matériel et mécanisation					
	Travail du sol (mécanique)	h	8	60000	480 000
	Transport et conditionnement	l	6	30000	180 000
	Paillage plastique	ml	8008	66,7	533 867
	Ficelle	rouleau	10	26000	260 000
	Pulvérisateur/2ans		1	69000	69 000
	Massette		1	14750	14 750
	Décamètre		1	26845	26 845
	citerne/5ans		0,25	350000	87 500
	Pelle/3ans		5	26075	130 375
	Quatre dents/3ans		5	34375	171 875
	seaux plastiques/3ans		4	7434	29 736
	Gants/3mois		40	2124	84 960
	Caisses plastiques/3ans		300	5000	1 500 000
	gabarit-cadre/5ans		1	45000	45 000
<b>sous total</b>					<b>3 613 908</b>

Coût de revient d'un hectare d'ananas

10 339 764

Source : entretiens société Horta

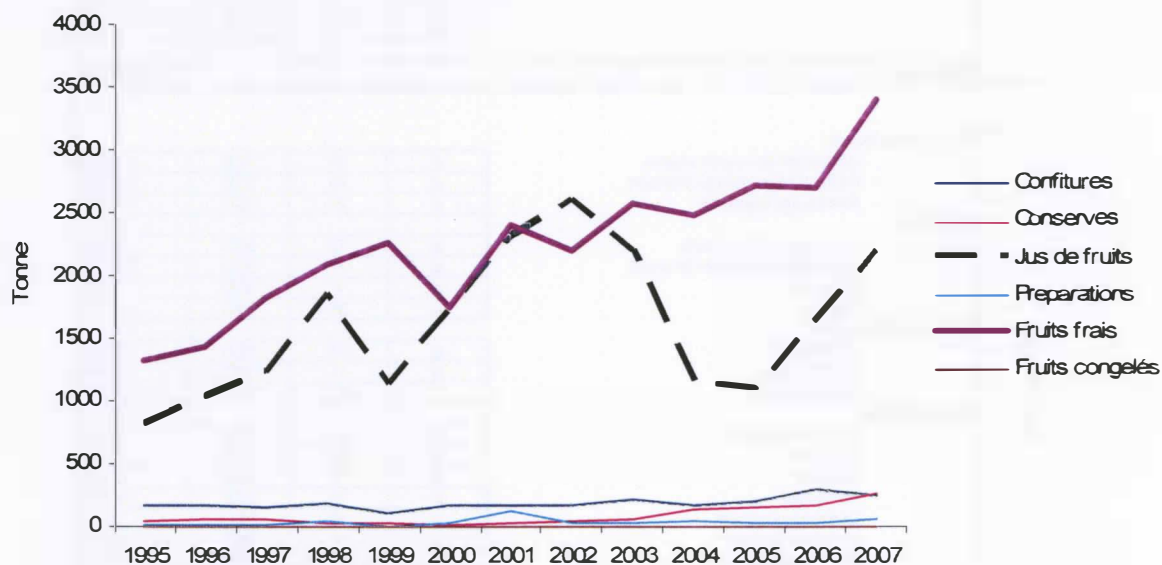
## Annexe 5 : Importations (air et mer) en kg net - Libreville

**Tableau 16: Importations (air et mer) en tonnes nettes - Libreville**

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Fruits frais</b>	<b>1 327</b>	<b>1 434</b>	<b>1 832</b>	<b>2 092</b>	<b>2 264</b>	<b>1 747</b>	<b>2 400</b>	<b>2 201</b>	<b>2 574</b>	<b>2 489</b>	<b>2 714</b>	<b>2 706</b>	<b>3 401</b>
Confitures	164	177	156	195	111	170	176	166	225	176	209	295	251
Conserves	43	68	58	37	27	16	35	47	69	146	149	173	260
Jus de fruits	811	1037	1 232	1 867	1 143	1 746	2 311	2 607	2 209	1 143	1 101	1 662	2 198
Préparations*	22	11	22	47	6	30	120	28	28	52	39	24	56
Fruits congelés	1	2	0	3	1	3	3	5	4	3	5	3	3
<b>Total transformé</b>	<b>1041</b>	<b>1294</b>	<b>1468</b>	<b>2149</b>	<b>1287</b>	<b>1965</b>	<b>2644</b>	<b>2853</b>	<b>2535</b>	<b>1519</b>	<b>1504</b>	<b>2156</b>	<b>2767</b>
<b>Grand total</b>	<b>2369</b>	<b>2728</b>	<b>3301</b>	<b>4241</b>	<b>3552</b>	<b>3713</b>	<b>5044</b>	<b>5054</b>	<b>5110</b>	<b>4008</b>	<b>4218</b>	<b>4862</b>	<b>6168</b>

Source : Douanes gabonaises 2008.

\* Préparations homogénéisées de fruits, non sucrées édulcorées obtenues par cuisson.



**Figure 9. Importations fruits et légumes transformés (t/an) - Libreville**

Les productions locale et importée sont difficiles à estimer à cause du manque d'enquêtes depuis les années 90 et de la prévalence du secteur informel, notamment avec les échanges en provenance du Cameroun. Cependant, les enquêtes menées par le Cirad en 2005 au Cameroun ont montré que ce pays a exporté en 2004 un total de 2 500 tonnes de plantain, 1 000 tonnes de tomates et 270 tonnes de bâtons de manioc au Gabon et en Guinée Equatoriale selon les données fournies par les postes de police phytosanitaire d'Abang Minko'o et d'Akombang (Parrot et Temple, 2006b : 32). Ces chiffres sont cependant à considérer avec prudence, il n'existe pas de statistiques officielles pour les exportations à partir des marchés d'Ebengon, de Menguikom, d'Olamze et de Meyo Bibolo qui longent la frontière Equato-Guinéenne car la police phytosanitaire n'y est pas présente.

Il est important de signaler les perspectives futures d'une augmentation des importations en provenance du Cameroun par voie terrestre. En juillet 2005 est ouvert le pont sur le Ntem qui permet de contourner l'obstacle du fleuve. Dans le même temps, le bitumage de la route qui

relie Ambam à Abang Minko'o est achevé et un second pont sur le Ntem est inauguré en juillet 2005 à la frontière du Gabon. Le Cameroun se retrouve ainsi directement connecté à Bata, ville portuaire de Guinée Equatoriale et à Libreville. Entre le 1<sup>er</sup> semestre 2001 et le 1<sup>er</sup> semestre 2006, le bâton de manioc et le haricot enregistrés aux postes phytosanitaires sont multipliés par 2,7 pour atteindre 127 et 84 tonnes respectivement au 1<sup>er</sup> semestre 2006 ; le plantain est multiplié par 4 (2 096 tonnes au 1<sup>er</sup> semestre 2006) et la tomate par 15 (728 tonnes au premier semestre 2006). L'impact des infrastructures de transport affecte aussi les flux maritimes : au port de Douala, le haricot sec exporté est passé de 4 362 tonnes en 2001/2002 à 150 tonnes en 2004 (sources : postes phytosanitaires).



## Annexe 6 : L'indice des prix à la consommation

L'indice des prix à la consommation compris entre 0,5 et 2% par an, est relativement faible (DGE), ce qui favorise la demande intérieure et notamment la consommation finale des ménages. La suppression de la TVA à partir de 1998 sur quelques produits de base (sucre, lait, pain, savon...) contribue à une baisse des taux d'inflation.

**Tableau 17: Evolution de l'indice des prix à la consommation de quelques secteurs au Gabon (%)**

	98/97	99/00	01/00	04/03
Produits locaux	1,7	1,0	3,3	-0,6
Produits importés	3,3	-0,3	0,3	1,7
Produits à base de céréales	-0,6	0,5	-1,1	-1,5
Tubercules	-3,4	7,0	9,6	0,2
Fruits et légumes	21,9	-13,8	2,0	2,9

*Source : Direction Générale de l'Economie.*

La hausse des prix des produits importés s'explique en 1998 par la pratique des marges élevées de quelques oligopoles et par la spéculation des revendeurs. Cette hausse est aussi favorisée par l'absence de hausse de prix chez les pays partenaires et des taux de droits de douanes modérés.

Les variations importantes constatées sur les tubercules et les fruits et légumes sont variables d'une année sur l'autre. En 1999/00, les tensions sur les prix (+7%) sont expliquées par des pullulations très importantes de cochenilles qui ont affecté la production des tubercules (le manioc notamment) et ont provoqué des ruptures au niveau de l'offre.

## **Annexe 7 : Analyse de l'offre de l'usine ROSSI & CATELLI**

### **Besoin de 1000 hectares pour couvrir les capacités de transformation industrielle**

L'exploitation de l'ananas de conserverie suppose des unités de culture variables en fonction des conditions d'exploitation (prix de revient du fruit, importance de l'usine, prix de main d'œuvre, machines utilisées, etc.). L'exploitation pour l'exportation de fruits frais ou la consommation locale est davantage à la portée de planteurs indépendants à condition de disposer d'une chaîne de froid et de points d'embarquement identiques à ceux de la banane.

La capacité de transformation de l'usine proposée est la suivante selon le document technique disponible fourni par la société ROSSI & CATELLI :

- 500 tonnes / jour de tomates fraîches ;
- 160 tonnes / jour de mangues ou d'ananas frais pour produire de la purée « Single Strength » ;
- 330 tonnes / jour de mangues ou d'ananas frais pour produire la purée concentrée (29%).

Les déchets résultant du processus sont :

- 4% pour la tomate ;
- 40% pour la mangue et l'ananas dépulés manuellement.

Les quantités mensuelles théoriques de production de l'unité de transformation s'élèvent donc entre 50 et 80 tonnes par jour de produits transformés soit sur 150 jours de fonctionnement par an, entre 7.500 tonnes et 12.000 tonnes par an environ pour un concentré ou une purée de fruits.

### **Capacité de transformation industrielle plus de 100 fois supérieure à la demande locale**

Les importations annuelles du Gabon totales pour l'ensemble des produits transformés sont de 2.800 tonnes par an (Tableau 16, page 41). La production potentielle de cet équipement de transformation est donc beaucoup trop importante par rapport aux besoins actuels du pays.

Plusieurs arguments militent contre la mise en place d'une usine de transformation :

- Pour être rentable et compétitive, les coûts de revient de la tomate par exemple pour les unités industrielles de transformation doivent se situer autour de 60-70 FCFA (données Sénégal). Or ils se situent actuellement entre 650 et 750 FCFA.
- Les prix au détail sont élevés. Les incitations auprès des producteurs seront très difficiles pour un approvisionnement en tomates bon marché pour qu'une usine de transformation soit rentable.
- La saisonnalité de la production locale ne permet pas de disposer d'un approvisionnement régulier d'appoint en supplément à une offre agro-industrielle.

- Il existe déjà une large gamme de jus de fruits importés en rayon des supermarchés. Par ailleurs les prix au détail des jus de fruits déjà présents sur le marché risquent d'être compétitifs face à une offre locale. En effet, les prix au détail démarrent au seuil de 1000 FCFA par litre, jusqu'à 3 500 FCFA par litre.
- Enfin, il ne faut pas négliger les coûts d'emballage des jus de fruit (verre, carton, plastique, canette, etc.) dont leur part dans le coût total de revient est en général très importante ainsi que leur coût d'investissement.

Si nous faisons un calcul rapide des besoins en superficies cultivées pour l'ananas, la tomate et la mangue étant écartées pour les raisons citées plus haut, nous estimons les besoins en ananas frais entre 18.000 et 30.000 tonnes par an, soit à 60t/ha entre 300 et 500 ha récoltés chaque année, ou 600 à 1000 hectares cultivés chaque année. Au total, pour un fonctionnement optimal de l'usine, il faudrait donc entre 60 et 100 fois la superficie totale actuelle de la société HORTA cultivée en ananas (10 hectares).

A l'heure actuelle la société HORTA prévoit une mise en exploitation graduelle sur plusieurs années pour atteindre une cinquantaine d'hectares en ananas sur le domaine à Cap Esterias à Libreville correspondant à une récolte moyenne annuelle sur 25 ha de cultures. Le domaine de Kougouleu, projet géré par l'ONADER (Office National du Développement Rural), présente une extension potentielle de 130 hectares. Le projet de l'ONADER au total recouvre une superficie de 500 hectares. L'ensemble du domaine est recouvert de forêt, à l'exception de 3 hectares de bananeraies de démonstration de l'ONADER pour lesquels 60 millions de FCFA ont été budgétés (total pour 250 hectares, 1 milliard de FCFA environ entre 2006 et 2009). Le projet intégré de Kougouleu constitue une composante du programme d'encadrement du paysannat gabonais dont le coût global est de 4 milliards de FCFA en cinq ans (ONADER, 2006 : 7). L'ONADER souscrit aux orientations de la DGE qui recommande la contribution du secteur agricole au PIB d'environ 25% à l'horizon 2015 pour 40 milliards de FCFA d'investissements dans le secteur (ONADER, 2006 : 11).

En 1999, un projet d'extension de production d'ananas avait estimé à 80 millions FCFA le besoin en financement (Horta, 1999 : 12).



**Annexe 8 : Synthèse des forces et faiblesses / opportunités et contraintes de la société HORTA.**

<p><b>Forces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existence d'équipements agricoles adaptés</li> <li>• Production de contre saison</li> <li>• Compétences reconnues dans le domaine de la production agricole</li> <li>• Domaine foncier étendu et extensible</li> <li>• Capacité de financement initial</li> </ul>	<p><b>Faiblesses</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coûts de revient initiaux élevés</li> <li>• Manque de compétence dans la gestion des unités agro-industrielles</li> <li>• Main d'œuvre peu qualifiée</li> </ul>
<p><b>Opportunités</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Production locale haut de gamme en fruitiers (supermarchés)</li> <li>• Marché potentiel important pour le manioc et le plantain</li> <li>• Marché potentiel pour des unités semi-industrielles de fabrication de jus de fruits</li> </ul>	<p><b>Contraintes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les conditions climatiques limitent les potentialités de nombreuses espèces (tomate, mangue, agrumes)</li> <li>• Compétitivité des importations régionales (Cameroun, Guinée Congo) favorisée par l'amélioration récente des réseaux routiers</li> <li>• Coûts de revient de fonctionnement (ananas : 250 FCFA/kg vs 100-300 FCFA au gros ; tomate : 750 FCFA/kg vs 680 FCFA au gros)</li> <li>• Population nationale limitée</li> </ul>

### **Liste des personnes rencontrées**

Dr Soulaïmana Assani, Directeur technique/général, Société d'Horticulture, d'Arboriculture et d'Agronomie, BP 6521 Libreville, Gabon - Tel : (241) 06 25 44 74 / 07 38 23 92 – [s.assani@inet.ga](mailto:s.assani@inet.ga).

Rolexin Adamas Ngangori, Directeur, Caisse Café Cacao, Caisse de stabilisation et de peréquation, Ministère de l'économie, des finances, du budget et de la privatisation, BP 768 Libreville Gabon – Tel 241 760076 – Fax 764511 – [smadro@hotmail.com](mailto:smadro@hotmail.com).

Assangaboua Ulfride, ingénieur, société HORTA.

Séraphin Obiang Assouma, Ingénieur, société HORTA.

Rogatien Silvère Moutou, technicien supérieur, société HORTA.

Daniel Obame Ondo, directeur général, ONADER, Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et du Développement rural, BP 4080 Libreville, Gabon – Tel : 241 76 02 39 / 05 31 25 68 – [obameondo@yahoo.fr](mailto:obameondo@yahoo.fr).

John Marcelin Inguidela, ONADER, coordinateur projet Kougouleu.

Dominique Grimaldi, Directeur, Gabonaise de Chimie pour l'industrie, l'agriculture et l'élevage, BP 20.375, Libreville, Gabon – Tel : (241) 76 48 99 / 72 06 56 – [gciae@assaia.net](mailto:gciae@assaia.net).

Christian Renardet, Directeur IGAD, Institut Gabonais d'Appui et de Développement.

Sylvain Berton, Agrisud international.

Germain Edou Edou, ingénieur agronome, phytotechnicien, chef du département appui à la structuration professionnelle (DASP), IGAD, BP 20423 Libreville, Gabon, (241) 07 37 73 57 / 06 06 50 25, [eddy\\_ger@yahoo.com](mailto:eddy_ger@yahoo.com).

Gervais Lassègue, statisticien chargé d'étude au service informatique de la douane, Ministère de l'Economie, des Finances et de la Privatisation, tél : 07 37 66 91.

### Liste des contacts

Yvan Mathieu, directeur, Vitropic, ZAE des Avants, 34270 Saint-Mathieu-de-Trévières, France – Tel : 33(0) 4 67 55 64 58 – fax : 33(0) 4 67 55 23 05 – [vitropic@vitropic.fr](mailto:vitropic@vitropic.fr)

Max Reynès, directeur-adjoint Unité de recherche Qualité des aliments tropicaux, CIRAD, TA 50/16 - 73 rue Jean-François Breton, 34398 Montpellier cedex 5, France - – Tel : 33(0) 4 67 61 57 69 – [max.reynes@cirad.fr](mailto:max.reynes@cirad.fr)

SIMACO, 11 rue de Sarrelouis, BP 27, 57320 Bouzonville, France, Tel : +33 (0)3 87 78 25 14 – Fax : +33 (0) 3 87 78 53 42 – [www.simaco-fr.com](http://www.simaco-fr.com)

Philippe Vernier, chef Unité de recherche Horticulture, CIRAD, TA B-27/PS4, Boulevard de la Lironde, 34398 Montpellier cedex 5, France - – Tel : 33(0) 4 67 61 59 62 – [philippe.vernier@cirad.fr](mailto:philippe.vernier@cirad.fr)



### Principaux documents consultés

- DGE, 2005. Tableaux de bord de l'économie, n°35-32-31-29, Direction Générale de l'Economie, ministère de l'économie des finances du budget et de la privatisation.
- Documents électroniques du domaine Horta : journal des ventes, listes de personnel, coût de production ananas, production.
- Edou Edou Germain, 2007, Les filières légumes à Libreville : Caractéristiques et perspectives de développement, IGAD, Institut Gabonais d'Appui au Développement, mars 2007, 87 pages.
- FAOSTAT | © OAA Division de la Statistique 2008 | 21 février 2008.
- Fruitrop, 2007, CIRAD, Montpellier, numéro 144, avril 2007, 32 pages.
- Goguey T. 1987. Analyse quantitative et qualitative du verger d'agrumes d'Okoloville, Gabon (1985-1986). SOSHUO, BP 610, Franceville & IRFA-CIRAD, Montpellier, Gabon, 78 pages + annexes.
- Horta, 1999, Projet d'extension d'une exploitation de production d'ananas, 16 pages + annexes.
- Kuperminc O., 1995, potentialités de développement de la production fruitière dans la région de l'estuaire du Gabon, Cirad-Flhor, 39 pages.
- Langlais, C. 1998. Evaluation agronomique de la société Agripog. CIRAD-FLHOR, COOPERS & LYBRAND, 20 pages.
- MINADER, 1983, loi 14/83.
- MINADER, 2004, Arrêté n°631-04 VPM/MAEDR-CDHM.
- Ministère de la coopération et du Développement. 1991. Mémento de l'agronome. 1635 pages.
- NEPAD, 2005. Appui à la mise en œuvre du NEPAD-PDDAA. TCP/GAB/2907 (I), octobre 2005, + annexes (27 pages), 36 pages.
- OCDE, 2007, Perspectives économiques en Afrique-Gabon, BafD OCDE, pp. 295-311.
- ONADER, 2006. Projet intégré de développement rural de Kougouleu, Office National du développement Rural, 29 pages.
- ONADER, 2007. Rapport annuel d'activités 2007, Office National du développement Rural, 40 pages.
- ONADER, sd. Stratégie d'appui à la mise en place des centres pilotes intégrés de développement rural dans le Haut-Ogooué, l'Ogooué-Lolo et le moyen-Ogooué, Office National du développement Rural, 18 pages.
- Parrot L., Temple L., 2006a, *Etude des flux transfrontaliers de produits agricoles et horticoles sur les frontières sud du Cameroun : Phase I*, mai 2006, 85 pages. N° engagement : N° 2005 – 4141, Chapitre Budgétaire : 42.15, Article : 52, § 20, DSUR-CAE-4C5-032 Date de notification : 26 octobre 2005, mai 2006, 85 pages.
- Parrot L., Temple L., 2006b, *Quantification des flux transfrontaliers, Etude des exportations de produits vivriers et horticoles du Cameroun vers les pays de sa frontière: Phase II*, décembre 2006, 61 pages. Lettre de Commande n°: 2006/2846, Programme n° 209, Fiche SCOOP : CAE 321 – 2.
- Rey, J.-Y. 1995. Potentialités de développement de la production fruitière dans la région de l'estuaire du Gabon, Rapport de mission, 25 juin – 9 juillet 1995, CIRAD-FLHOR, IGAD, 34 pages + annexes.
- ROSSI & CATELLI, 2005. Projet pour la fourniture d'une usine complète de transformation de tomates, mangues et ananas – capacité de travail : 500 tonnes / jours de tomates fraîches, 160 à 330 tonnes / jour de mangues et ananas fraîches, 10 pages.

### **Calendrier de la mission**

*Dimanche 3 février 2008* : Trajet Montpellier-Paris-Libreville (Vol AF 976) - Accueil par MM. Assani et Adamas - Installation Hôtel Intercontinental.

*Lundi 4 février 2008* : Visite du domaine Horta à Libreville - Discussion avec M. Assani puis avec M. Adamas - Dîner avec S. Berton (Agrisud).

*Mardi 5 février 2008* : Discussion au domaine Horta à Libreville - Discussion avec MM. Assani et rencontre avec C. Renardet, IGAD.

*Mercredi 6 février 2008* : Visite centre de documentation de l'IGAD - Discussion au Domaine Horta.

*Jeudi 7 février 2008* : Visite projet IGAD : centre de formation PK8 à Libreville et périmètre maraîcher-fruitier A.D.L - Visite société Gabonaise de chimie M. Grimaldi - Entretien avec M. Assani.

*Vendredi 8 février 2008* : Collecte d'information Ministère de l'Economie et des Finances - Entretien avec M. Assani au Domaine Horta.

*Samedi 9 février 2008* : Rédaction du rapport - Discussion avec M. Assani.

*Dimanche 10 février 2008* : Visite extension du domaine Horta à Kougouleu.

*Lundi 11 février 2008* : Collecte d'information Ministère de l'Economie et des Finances - Visite ONADER - Réunion de restitution à Caisse Café Cacao, Caisse de stabilisation et de péréquation - Libreville (MM. Assani, Adamas, Séraphin, Ulfride, de Bon, L. Parrot) - Dîner avec S. Berton.

*Mardi 12 février 2008* : Collecte données Direction des Douanes - Réunion à Horta - Trajet Libreville-Paris.

*Mercredi 13 février 2008* : Trajet Paris-Montpellier.

-----

